Volume V - N.ri 1-2 Gennaio-Giugno 1951

RIVISTA ITALIANA DI ECONOMIA DEMOGRAFIA E STATISTICA

SOMMARIO

Articoli

PAG.

Razze e migrazioni . . . . *Marcello Boldrini* . 5

Sulla teorica delle assicurazioni marittime . . *Adolfo Del Chiaro* . 16

Sui miscugli di distribuzioni gaussiane . . . *Luigi Faleschini* . . 30

Aspetti sociali della mortalità infantile in Sicilia *Eugenio D'Elia* . . . 48

Note critiche

Curve empiriche e curve razionali . . . . . *Guido Sensini* . . . 109

Calcolo di un determinante di ordine n mediante quattro minori di ordine n-1 ed uno minore di ordine n-2 . . . . *Mardello Stenti* . . 117

Sui punti ad elasticità + 1 e — 1 di una data curva . . . . *Paolo Resta* 123

		PAG.
La delinquenza minorile nelle provincie di Bari e Foggia nel decennio 1938-47	*Giuseppe Chiassino* .	130
Sulle funzioni mediane	*Mario Carusi* . . .	135
Calcolo dei valori degli scambi commerciali della Italia nell'anno 1946	*Francesco Carrara* .	139
Ancora a proposito di tavole di selezione . .	*Filadelfo Insolera* . .	148
Onoranze ad Alfredo Niceforo		150
Recensioni e rassegna bibliografica		161
Annunci di pubblicazioni		176
Notiziario		187

Razze e Migrazioni

1. — Possono essere le razze un fattore politico? Per così lungo tempo le razze sono state uno strumento di politica e ne sono derivati tante disillusioni, tanti traviamenti, tanti fastidi che si è inclini oggi a negarne perfino l'esistenza e ad affermare che le razze sono poco più che uno stato d'animo e quindi non possono influire sul corso degli eventi politici (1).

Ho paura che questo atteggiamento sia ancora un modo larvato per fare della razza uno strumento di politica. Il mondo si viene persuadendo per forza che è impossibile mantenere il *color line*; che gli indiani non manifestano una incapacità congenita all'autogoverno; che il secolare letargo dei cinesi è una chimera. Ed allora — dice il politico — riconosciamo che il *color line* è frutto di un pregiudizio, che i popoli di colore hanno le nostre stesse possibilità di sviluppare società di tipo occidentale, che i cinesi possono sedere da pari a pari attorno al tavolo dei *big five*. Si collega con ciò anche la presente decadenza del colonialismo e la sadica

---

(1) Una risoluzione votata dal Consiglio Economico e Sociale delle Nazioni Unite nel 1949 invitava l'UNESCO ad adottare « un programme de diffusion de faits destinés à faire disparaître ce qu'on est convenu d'appeler les préjugés de race ».

Un singolare modo di proporre i problemi scientifici, perchè nessuna indagine mira mai ad uno scopo prefisso, ma semplicemente ad appurare la verità su un certo argomento. Se è noto che certi concetti sono errati, la scienza rimane ad essi estranea e non li può esaminare nè tampoco rifiutare; se non è noto, la scienza li prenderà in esame, ma soltanto per appurare se sono veri o non veri, mai col proposito di dimostrarli falsi e quindi di farli sparire.

Comunque, come primo atto di quella risoluzione abbiamo il documento UNESCO SS/1 del 20 luglio del 1950, dal titolo: « Déclaration d'experts sur les questions de race ».

Le eminenti personalità che l'hanno redatto espongono talune tesi giustissime, altre meno convincenti, altre infine, a mio avviso, addirittura erronee, come dirò. Ma la direttiva iniziale di « faire disparaître les préjugés de race » infirma tutta la dichiarazione anche nelle sue parti vive. Ammettiamo pure la lodevole intenzione di uomini col cuore ancora sanguinante per tanti orrori recenti. Ma taluni passaggi, malgrado tutto, rimangono incomprensibili.

« Les graves erreurs entrainées par l'emploi du mot « race » dans le langage courant rendent souhaitable qu'on renonce complètement à ce terme lorsqu'on l'applique à l'èspèce humaine et qu'on adopte l'espression de groupes ethniques » (art. 6). E continua (art. 7) « La pluspart des savants sont d'accord pour diviser la majeure partie de l'espèce humaine en trois grands *groupes*, à savoir : le groupe mongoloide, le groupe negroide, le groupe caucasoide ».

Delle due l'una: o i compilatori del documento non hanno badato all'etimo di ethnos che proviene da ethos, costume, consuetudine, usanza, e comunque, storicamente, la parola « gruppi etnici » elimina bensì la temuta voce « razza », ma confonde il campo dell'Antropologia (e perciò, se mai, si sarebbe dovuto parlare di « gruppi antropologici ») con quello ben diverso della Etnologia; oppure hanno veramente dato ali alla fantasia fino a spiegare come effetto dell'ambiente e della storia perfino quel colore della pelle che sta alla base della classificazione ternaria accettata. So di far torto agli illustri compilatori del documento attribuendo loro questo ultimo pensiero, ma essi non hanno fatto nulla per salvaguardarsi

frenesia con la quale — pur di spogliare, ad esempio, l'Italia dei suoi domini d'oltremare — si afferma che meglio che non i bianchi immigrati, possono gli aborigeni creare uno stato democratico in Libia, mentre i progrediti abissini meritano di entrare in possesso dei territori eritrei.

È questo un negare le differenze di razza oppure — a parlare sinceramente — è piuttosto un servirsi ancora, con metodo rinnovato, delle differenze somatiche, come di uno strumento per certi fini politici? Non mi par dubbia la risposta; e, appunto perchè in tal modo si continua a considerare l'uomo come strumento, anzichè come fine, non trovo che l'attuale scetticismo verso le razze sia un atteggiamento più nobile e più serio — salvo forse nella ferocia delle forme — di quello per cui in passato venivano legittimati (o quasi) le stragi e le repressioni coloniali, i pogrom, i linciaggi, le fosse di Katyn e i campi di concentramento tipo Buchenwald.

2. — Concorrono a determinare una concezione scettica delle razze umane i vari nazionalismi colorati, che sono una singolarità dei nostri giorni, e che probabilmente si ricollegano al ben noto complesso di inferiorità delle genti di colore, rispetto ai bianchi. La nascita di un certo orgoglio del colore non si vede tanto nel pullulare delle rivendicazioni di autonomia politica e nazionale, che in parte sono frutto di imitazione, in parte derivano dalla propaganda dei gruppi ideologici antagonisti in cui è diviso il mondo, quanto da fenomeni particolari che inattesamente si vengono manifestando qua e là.

È vero che, nelle due Americhe, i mulatti un po' chiari spesso tentano di farsi passare per bianchi, e ricorrono a cosmetici e a trattamenti per lisciarsi i capelli lanosi; ma si sono registrati anche episodi commoventi (divulgati dalla stampa e drammaticamente trasformati dal cinema) di così detti negri bianchi, che hanno orgogliosamente rivendicato gli svantaggi sociali inerenti alla appartenenza alla popolazione di colore.

Nel grande crogiuolo di razze primarie del Brasile, la linea di colore non ha alcuna base legale. Indubbiamente, i bianchi — specialmente nelle classi superiori — recalcitrano ai matrimoni e anche alla promiscuità coi negri. Ma essi stessi non stanno molto a indagare se lo sposo o la sposa hanno un po' di sangue eterogeneo. Le differenze di rango fra bianchi, neri ed indi sono tuttavia molto forti e non volendo dar troppo peso alle ineguaglianze congenite (di cui parlerò dopo), esse lasciano sospettare una selezione sociale più intensa di quanto non si scorga a prima vista.

---

quando — per citar solo questo testo — hanno scritto (art. 14): « Il convient de distinguer entre la « race », fait biologique, et le « mythe de la race ». En réalité, la race est moins un phénomène biologique qu'un mythe social ». Dove si dice che la razza è un fatto biologico, ma subito dopo si nega, affermando che razza è piuttosto un mito sociale e si lascia intendere che i due concetti differiscono poco o nulla dal mito della razza, che è veramente un fatto etnologico deprecabile e deprecato il quale « a couté d'innombrables vies et causé des souffrances incalculables ».

Personalmente condivido senza riserve la conclusione (cfr. M. Boldrini, *Zibaldone*, Milano 1949, pagina 64 seg.), ma non posso accettare la linea del ragionamento, perchè — nel senso delle buone intenzioni — è non meno scientificamente errata e pericolosa di quella sviluppata — con intenti malvagi — dagli hitleriani, con la lunga catena dei « razzisti » loro predecessori e seguaci.

Ma il punto da rilevare qui è la nascita di una specie di nazionalismo negro, che si appoggia anche sulla permanenza di tradizioni africane e si manifesta in maniere vistose. Una di queste è il « paséio » dei negri. Nelle serate di ogni domenica essi occupano letteralmente il centro di San Paolo e si pavoneggiano passeggiando su e giù, in modo da scacciare temporaneamente di fatto tutta la popolazione non colorata.

Probabilmente, fenomeni di questo genere nascono da sentimenti di inferiorità, vale a dire che, pur non accettandola, anzi cercando di capovolgerla, i negri sottoscrivono l'opinione che ebbero, e in parte hanno ancora, i bianchi della gente di colore. Essi continuano a fare della razza uno strumento di polemica politico-sociale, anzichè assumerla tale quale è, cioè come una manifestazione umana nobile e rispettabile, e perciò da servire, anzichè da sfruttare.

3. — Che le razze esistano è un fatto. Ci sono uomini bianchi, gialli e neri ; gli uni hanno anche occhi azzurri e capelli biondi, gli altri soltanto occhi e capelli neri ; là troviamo nasi lunghi e stretti e capelli ondulati, qua nasi larghi e brevi e capelli lisci o crespi. Come negare senz'altro che a così profonde differenze nelle forme esterne possano anche corrispondere ineguaglianze ereditarie nelle attitudini fisiche e psichiche ?

Le razze esistono : ed esistono non soltanto come distinzioni primarie dell'umanità, ma ci sono anche delle razze secondarie, classificabili cioè per più sottili caratteristiche morfologiche, fisiologiche e psichiche.

Ma a voler uscire da semplici affermazioni generiche di questo modesto livello, si incontrano subito gravi difficoltà, che sono state portate alla ribalta dalle discussioni in luogo e tempo debiti (2) e che sarebbe sproporzionato affrontare in una breve nota.

Qui basterà affermare che la discussione razziale va spostata dalle basi antropologiche tradizionali ed appoggiata ai nuovi criteri seguenti :

1) Le razze umane, in genere, e in particolare le razze secondarie, non derivano da una evoluzione progressiva. Esse hanno origine da fatti mutazionali o da incrocio, ai quali si associano la selezione naturale e artificiale. È pertanto assurdo continuare a parlare di alberi genealogici, di gruppi protomorfi o arretrati e gruppi arcimorfi o progrediti, di gradi intermedi fra bruti e uomini e fra le razze umane, e via di seguito, cose tutte che derivano da idee superatissime.

2) I fatti genetici che sono all'origine delle varietà umane sono il caso e l'ereditarietà, e solamente una ricerca statistico-biometrica permette di entrare in contatto con essi, dato che la nostra specie non consente la sperimentazione riflessa.

3) L'antropologia moderna accetta il concetto teorico della razza come popolazione geneticamente pura. Trattasi però (per motivi lunghi da esporre) di un concetto limite, che riceve attenuazioni nell'applicazione pratica. Nella fase attuale degli studi, chiamasi razza un gruppo umano

(2) Cfr. M. Boldrini, O Homen e a Sociedade, introdução ao estudo biometrico do homen, Rio de Janeiro, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatistica, 1950.

relativamente puro (nel senso della genetica) rispetto ad un numero limitato di caratteri.

4) Il giudizio sulla omogeneità o eterogeneità dei caratteri razziali deve ricavarsi soltanto dalle loro manifestazioni ereditarie, osservate per gruppi di casi e studiate col rigore della moderna teoria statistica (3).

Questi enunciati avrebbero bisogno di una lunga illustrazione. Ma essi bastano per far intuire che di razze umane si può parlare seriamente ancora oggi ; e che le differenze di razza, cioè le qualità ereditarie comuni a certi gruppi e che li differenziano da altri, non sono necessariamente limitate alle forme (anatomia) ma possono altresì estendersi alle funzioni (fisiologia) e alle qualità spirituali e intellettuali (psicologia) (4).

4. — L'impossibilità di sperimentazione riflessa sopra accennata rende però difficile riconoscere quali, fra i caratteri dei gruppi umani, abbiano e quali non abbiano una base ereditaria. La difficoltà diventa massima proprio nei riguardi di quegli attributi psichici che presentano il massimo interesse per il sociologo e per l'uomo politico.

I dati di osservazione sembrano, a prima vista, dar ragione ai vecchi razzisti, i quali credevano, o almeno fingevano di credere, nell'esistenza di così profonde differenze intellettuali fra le stirpi umane da poter parlare di razze superiori e di razze inferiori, tanto primarie quanto secondarie.

Guardiamo all'esperienza degli Stati Uniti. È probabile che la repulsione particolarmente viva dei bianchi contro i loro concittadini di colore sia fortemente alimentata dall'apparenza non piacevole. Ma come mai

(3) Ho sviluppato gradualmente questo concetto nei miei saggi e nei miei libri, dal 1930 in avanti. Cfr. in particolare : *Biometria e Antropometria*, Milano, 1934 ; ma essi hanno interessato scarsamente gli antropologi, in Italia e in America. Oggi — credo indipendentemente da me, ma sotto la pressione dell'evidenza — anche in America la Genetica comincia ad essere messa al centro degli studi razziali. Cfr. WILLIAM C. BOYD, *Genetics and the Races of Man*, Boston, 1950; L. C. DUNN and TH. DOBZHANSKY, *Heredity, Race and Society*, New York, 1946. Notevole anche il fatto che questi autori — che pure hanno firmato il documento UNESCO citato — non rigettano affatto, come privati studiosi, il termine « razza ».

(4) Il citato documento dell'UNESCO collima con taluni dei punti di vista qui accennati mentre altri ne accoglie a metà ed altri infine decisamente rifiuta.

Siamo d'accordo sulle tre grandi razze primarie (ma non sulla loro formazione evolutiva) ; sulla non indesiderabilità degli incroci in se stessi, anzi sui vantaggi di taluni incroci secondari (ma non oseremmo affermare che mai gli incroci di razze hanno dato cattivi prodotti) ; sulla causa genetica delle differenze razziali (senza ammettere peraltro che esse derivano solo da uno o pochi geni) ; che le razze umane sono estremamente plastiche e fungibili nelle loro qualità (senza che per il semplice disaccordo degli antropologi sulla classificazione delle sottorazze esse possano essere negate) ; che lingue, religioni, nazionalità e simili fenomeni e attributi non hanno base genetica e quindi non hanno natura razziale (ma senza sottoscrivere che, nel concetto di razza, nessun antropologo « ne fait jamais intervenir les caractères mentaux »).

Come, secondo me, vada tenuto conto dei fatti etnologici, per quel poco d'attinenza ch'essi possano avere colla razza ; e come e quali insegnamenti razziali siano ricavabili dagli esami mediante testi mentali ; infine, quale il profitto che si può ricavare dagli incroci di razze, specialmente secondarie, sono tutte cose dette nel testo. Con le idee espresse, credo di non aver sconfinato nel razzismo deteriore e di non aver sofisticato. Ma qui vorrei aggiungere che quando si afferma che « ni la personnalité ni le caractère ne relèvent de la race », si pecca almeno di eccesso.

I cultori della genetica umana hanno generalmente ritenuto che certe stirpi altamente dotate, per esempio di qualità matematiche (come i Bernoulli), musicali (come i Bach), pittoriche (come i Vecellio), scien-

l'avversione si è tanto poco attenuata, dall'epoca coloniale ad oggi, malgrado una convivenza secolare — che avrebbe dovuto creare l'assuefazione e l'abitudine — e malgrado l'indubbio elevamento sociale e culturale di molti negri ? Le leggi che mantengono la barriera del colore si sono venute attenuando, anche sotto la spinta delle vicende storiche ; e d'altra parte esse non hanno mai impedito ai negri, educati nelle università, di compiere scoperte clamorose o di emergere nelle sintesi filosofiche e scientifiche. Malgrado ciò, a che io sappia, nella fisica teorica e sperimentale, nella chimica, nella medicina, nella genetica e nelle altre scienze moderne, che oggi tanto attraggono le menti, ricorrono bensì anche nomi di gialli, ma non emergono personalità negre.

In Brasile, dove nessuna discriminazione razziale è sancita dalle leggi, uomini di colore eminenti non sono mancati (dal grande scultore settecentista Alejadinho al poeta e scrittore Machado de Assiz, fondatore dell'Accademia Nazionale delle lettere) ; ma trattasi piuttosto di eccezioni, che non aumentano in proporzione al grande fervore intellettuale e sociale che ivi si è venuto manifestando negli ultimi decenni.

L'esperienza dei bianchi degli Stati Uniti ripete in tono minore una differenziazione analoga a quella che separa bianchi e neri. Nelle posizioni di dominio, sia culturali e politiche, sia finanziarie e industriali, prevalgono individui che discendono da immigrati dalle regioni dell'Europa nord occidentale, ed anche per i nuovi arrivati le carriere sono largamente influenzate dalla nazionalità (che è un indiretto sintomo della razza). In quest'ultimo caso agiscono però (ma non sempre) il favore o l'ostacolo della lingua e il grado di educazione.

5. — Le impressioni suscitate dai fatti testè esaminati sembrano trovare una conferma irrefutabile in una importante esperienza scientifica.

Quando si elaborano correttamente i punteggi delle prove a cui furono sottoposte le reclute americane della prima guerra mondiale (a quanto mi consta, le più vaste esperienze della seconda guerra non sono state ancora rese pubbliche), si trova che l'intelligenza media dei neri e dei mulatti corrisponde appena al 60 % di quella dei bianchi.

Differenze abbastanza notevoli (se non altrettanto forti) sono anche state messe in evidenza per le reclute bianche. I massimi punteggi tocca-

---

tifiche (come i Curie) ecc. ; o certe stirpi inferiori, come i Jukes, i Kallikaks e simili si spiegano con l'azione di fattori ereditari. Si tratta di qualità altamente favorevoli o dannose, per lo più generiche e specializzate con l'educazione o col disfavore dell'ambiente, e perciò plasmabili. Ma esse certamente esistono e non si attribuisce loro un valore razziale semplicemente a causa della limitazione dei gruppi in cui si riscontrano. Ma qui è proprio il caso di dire che la personalità rileva dalla ereditarietà familiare (e, quindi, trasferendo il concetto a gruppi più larghi, dipende dalla stirpe e dalla razza).

In conclusione, la dichiarazione dell'UNESCO si raccomanda soprattutto per lo spirito altamente umano che la informa e che fa passare in seconda linea i suoi particolari imperfetti o contraddittori i quali derivano inevitabilmente dalla collaborazione di più persone altamente qualificate e che, quindi, professano opinioni proprie sugli argomenti di discussione.

Certamente, l'anelito di fraternità fra le razze ed i popoli che emana dal documento avrebbe preso un risalto ancora più vivo se — accanto all'interessante testo di Confucio riportato nell'articolo 9 — avessimo anche potuto leggervi uno dei numerosi passi evangelici in cui è affermata quella uguaglianza di tutte le genti fra loro e dinnanzi al Padre Celeste, che trovasi alla radice delle presenti preoccupazioni umanitarie.

rono a giovani nativi o discendenti da nativi degli Stati dell'Europa nord-occidentale, e le votazioni minime furono conseguite dagli italiani e dai polacchi.

Questi dati — basati su una grossa massa di osservazioni — collimano perfettamente con le conclusioni precedenti : carriere più aperte e intelligenza più alta dei bianchi, maggior successo sociale e più alti punti di esame a chi appartiene alle sottorazze bianche dell'Europa settentrionale e occidentale.

Il verdetto unanime dovrebbe sembrare inappellabile, ma non lo è. E non certo l'orgoglio nazionale soltanto induce noi italiani (i cui antenati hanno dato al mondo la civiltà cristiana) a rifiutare una classifica che ci mette fra le stirpi più stupide d'Europa.

Ora, contro i testi mentali, c'è da obiettare in genere che essi vanno benissimo soltanto se vengono adottati per le comparazioni individuali fra i membri di un gruppo omogeneo. Quando essi vengono trasferiti sul piano razziale, si assume invece la premessa implicita che fra le razze possono solo esistere differenze di livello di intelligenza, e si esclude ogni diseguaglianza nelle qualità, nelle attitudini, nelle reazioni dell'intelligenza stessa. In altri termini, si assume di poter misurare delle differenze quantitative ammettendo come uguali le circostanze qualitative.

Se la premessa fosse infondata, contro i risultati degli esami diventerebbero valide le seguenti riserve :

1) Le domande e i problemi erano stati formulati da americani e quindi risultavano più confacenti alla mentalità di coscritti di analoga origine.

2) La conoscenza della lingua e il grado di cultura creavano una ulteriore ragione di familiarità con i quesiti proposti per i coscritti originari dell'Europa nord occidentale che non per quelli del sud e dell'est europeo.

3) I coscritti di colore si trovavano particolarmente a disagio.

I testi militari (non solo quelli predisposti per i letterati, ma anche gli altri, che servivano per gli analfabeti) presupponevano di poter misurare l'intelligenza in base all'entità di una serie di sforzi logici. Ciò è perfettamente naturale, perchè l'attitudine logica è forse la più alta ed apprezzata dote degli europei e quella che da essi viene soprattutto affinata con l'educazione. Noi non sappiamo esattamente fino a che punto tale altissima prerogativa sia posseduta dalle genti di colore e dall'esito degli esami dovremmo concludere che i negri, sotto tale riguardo, non sono altrettanto ricchi quanto noi.

Ma ciò non può e non deve equivalere ad affermare che i negri sono meno intelligenti di noi e, se mai, soltanto che la loro intelligenza è diversa dalla nostra : dunque, diversità di qualità e non di quantità. Se così stanno le cose, apprezzando soprattutto le doti logiche, i bianchi di civiltà europea soprattutto esaltano se stessi, e non si rendono conto che altre genti — nel loro ambiente e fino a un certo punto anche nel nostro — a loro modo possono pure eccellere.

Cinesi, indù ed europei sono stati gli artefici delle tre maggiori civiltà del mondo: e nessuno oserebbe seriamente sostenere una maggiore altezza di ingegno dell'uno o dell'altro nome della triade gloriosa che quelle civiltà impersonano, Confucio, Budda, Aristotile.

Analogamente, ma con tutto il rispetto e alla dovuta distanza, non vedo perchè dovremmo sottovalutare l'ingegno dei negri e dei mulatti americani, il cui talento musicale ha creato ed ha imposto al mondo gli «spirituals», i «blues» e il «jazz» ed ha dato musicisti della celebrità di Edward Ellington, detto Duke e di William Handy. D'altra parte, perchè mai un Armstrong, il genio della tromba, in un mondo che, meno del nostro, fosse abbacinato dalla civiltà meccanica, dovrebbe meritare una reputazione più bassa di un Ford, il genio dell'automobile?

Tanto più che le grandi possibilità artistiche dei negri non sono conosciute da oggi. Vorrei al riguardo richiamare alla memoria le geniali sculture africane, varie di origine e di tempo, che, col nome di « art nègre », tanti entusiasmi suscitarono al principio del secolo, influendo non poco sui maestri della pittura moderna, da Modigliani a Picasso, ed inserendo motivi perenni in tutte le forme plastiche di derivazione cubista (5).

Ragionamenti analoghi si possono trasportare sul terreno delle sottorazze bianche, per accogliere (si capisce, con minore rilievo) l'idea di una possibile differenziazione qualitativa delle loro attività superiori.

Si tratta di differenze qualitative e generiche, non si tratta cioè di doti peculiari ed infungibili, che probabilmente mancano del tutto in una specie così plastica come quella umana. Ecco perchè, pur propendendo ad attribuire un certo credito alla vecchia formula del « genio della stirpe », non saprei considerare come caratteristiche di razza quelle vistose disposizioni di certi gruppi nazionali che hanno, di volta in volta, permesso agli scrittori di parlare di bellicosità dei germani, di bonario scetticismo dei romani odierni, di genio colonizzatore degli inglesi, di nomadismo degli arabi, di virtuosismo degli ebrei negli affari. Sono questi, a mio giudizio, evidenti risultati di un secolare processo storico, che nulla autorizza a considerare effetto di particolari disposizioni ereditarie.

Se, allora, ammettiamo che anche le sottorazze bianche possono differire, oltre che in quelli fisici, anche nei caratteri psichici, ci rendiamo ragione degli esiti degli esami psicologici, e possiamo comprendere che gli italiani abbiano conseguito punti molto bassi, senza per questo poter essere qualificati come intellettualmente inferiori — poniamo — agli inglesi e agli scandinavi. Le differenze riscontrate derivano essenzialmente da ciò, che i tests rimanevano costanti ed erano stati preparati per gente di una certa mentalità, e quindi, male si adattavano a « misurare » l'intelligenza di gruppi che di quella mentalità non erano completamente partecipi.

---

(5) Una statistica del 1945 afferma che i negri americani celebri erano 91 su 13 milioni. Trattasi d un numero estremamente piccolo, ma che non consente confronti coi bianchi, a causa della diversa tradizione e condizione media. Analizzati qualitativamente, i dati confermano la preminenza delle attitudini musicali su tutte le altre. Sono, inoltre, segnalati due pittori e due scultori, mentre i rimanenti soggetti emergevano in attività e discipline varie.

6. — Se le differenze psichiche dei popoli europei sono di natura qualitativa e non quantitativa, svanisce ogni possibilità di disporli in una successione gerarchica e vengono a trovarsi tutti sullo stesso piano.

Segue da ciò che in una società estremamente complessa e articolata come la nostra non solo è possibile la convivenza di gruppi umani di diversa origine razziale, ma anzi essa costituisce una delle premesse di tale varietà e ne favorisce l'intensificazione e lo sviluppo. Contro le idee semplicistiche dei moderni razionalisti-illuministi, i quali, attraverso l'eugenica, vorrebbero elevare le qualità umane (il che comporta di prescegliere talune caratteristiche fisiche o psichiche e favorirne ereditariamente la diffusione, schematizzando, così, pochi tipi intellettuali e sociali e fissando indirettamente rigidi binari al corso della storia) è anzi da affermare che nelle varietà degli uomini e specialmente delle loro attitudini è racchiuso lo sviluppo e il progresso della società civile.

Un fattore che concorre col miscuglio demografico a produrre favorevoli effetti sociali è l'amalgama di tipi somatologici diversi. Se le razze che si incrociano non posseggono abnormità e disfunzioni ereditarie, gli ibridi risultano particolarmente rigogliosi. Il fenomeno già notato da Darwin, e ben noto agli agricoltori, ha carattere transitorio e si suol dire, ad esempio, che il grano ibrido rapidamente traligna. Ma nel caso dello uomo i reincroci avvengono continuamente, onde si ricreano le stesse circostanze che produssero il lussureggiamento iniziale.

Nei territori europei, questo rigoglio specialmente intellettuale appare considerando le civilizzazioni mediterranee (specialmente la greca e la romana) che si sono sviluppate in un habitat di convergenza demografica millenaria, mentre si manifesta pure con la prosperità mentale e civile degli stati centrali (Germania, Francia) situati sulla direttrice di marcia, verso l'occidente, di tutti i popoli provenienti dall'Asia.

In Italia, vediamo la stessa cosa in alcune regioni (Toscana, Emilia) che formano la linea di contatto fra le genti meridionali, di stirpe mediterranea, e le settentrionali, somaticamente alpine e dinariche, con eredità culturali molto varie, soprattutto celtiche e germaniche. È ivi evidente il rigoglio fisico della popolazione e la vivacità delle reazioni intellettuali e sociali. Circa cent'anni addietro, notava in proposito Massimo d'Azeglio che in tale zona « l'uomo nasce più completo tanto nel fisico quanto nel morale ».

Un esempio grandioso è offerto dagli Stati Uniti d'America, dove affluiscono popolazioni bianche delle più varie origini, per amalgamarsi liberamente e creare tutte insieme, approfittando del beneficio di un territorio immenso e ricchissimo, la vera civiltà nuova del secolo XX. Il prof. A. Hrdlicka ha studiato in modo particolare, negli Stati Uniti, i così detti *Old Americans*, cioè famiglie discendenti da immigrazioni ed incroci che rimontano almeno a tre secoli indietro. I loro caratteri fisici e sociali presentano una superiorità considerevole, in confronto coi gruppi originari.

Non contrasta con queste constatazioni il fatto che l'America è anche il paese in cui, insieme alle peggiori minorazioni fisiche ereditarie, abbondano anche le più degenerate forme dell'antisocialità. Si è che, nel periodo della porta aperta, verso il nuovo continente, ricco di possibilità e di pro-

messe, sono affluiti in abbondanza anche i rifiuti umani della vecchia Europa, e taluni di essi hanno trovato nel nuovo rifugio favorevoli condizioni di persistenza.

7. — In conclusione:

a) le razze umane — primarie e secondarie — sono una realtà, confermata dagli studi più moderni e rigorosi;

b) le vecchie opinioni, circa la superiorità o l'inferiorità delle razze sono da rifiutare, mentre si avvalora l'opinione che i vari ceppi umani presentano differenze qualitative di attitudini e di possibilità, in correlazione con le loro indubbie differenze somatiche;

c) in particolare, sono da mettere sullo stesso piano i sottogruppi razziali della grande famiglia dei bianchi. Nessun serio argomento permette di stabilire fra di essi una gerarchia di intelligenza;

d) l'amalgama razziale non è, per se stessa, un fenomeno svantaggioso.

In particolare, l'amalgama fra i bianchi di diversa stirpe produce il fenomeno del lussureggiamento degli ibridi, ed ha ovunque concorso (in presenza di circostanze ambientali favorevoli) al progresso fisico e sociale.

8. — Queste conclusioni ci riconducono alla nostra domanda iniziale: possono le razze umane costituire un fattore politico?

Noi non intendiamo cercare una risposta generale, ma crediamo opportuno di limitarla in relazione ad uno dei problemi politici più gravi del momento, quello delle trasmigrazioni.

MOVIMENTI MIGRATORI SECONDO LE PROVENIENZE E LE DESTINAZIONI.
(anni prossimi al 1950)
(dati forniti dai paesi di emigrazione)

Paesi di emigrazione		Paesi di immigrazione: Italia	Europa centrale e settentrionale	Stati Uniti	America centr. e merid.	Australia e Nuova Zelanda	Totale	Totale emigrati
Italia	(1949) . .		31.711	11.465	125.088	10.931	179.195	191.462
	(1947) . .		6.593	23.151	33.526	—	63.270	69.030
Danimarca	(») . .		24.131	1.593	—	159	25.883	28.556
Paesi Bassi	(») . .		(1) 23.905	14.010		343	38.258	73.451
Svezia	(») . .		3.880	1.813	212	28	5.933	6.451
Svizzera	(1946) . .		—	1.066	292	7	1.365	1.839
Ungheria	(1947) . .		880	678	—	159	1.717	2.083
Stati Uniti	(» -48).		7.343	×××	1.862	586	9.791	20.875
Messico	(1946) . .		126	2.172	179	2	2.479	4.828
Nicaragua	(1945) . .		—	926	—	—	926	8.664
Australia	(1947) . .		6.223	2.260	—	1.797	10.280	19.579
Nuova Zelanda	(» -48).		2.174	373	—	2.788	5.335	5.769

(1) Tutta l'Europa esclusa l'U. R. S. S.

La popolazione del mondo, si sa, è tutt'altro che distribuita conformemente allo spazio e alle risorse. Sarebbe, d'altra parte, puerile confidare nei risultati di livellamento conseguibili con la introduzione di una astratta libertà di movimenti internazionali, perchè sull'ostacolo delle barriere politiche, delle differenze di costume, delle tendenze sedentarie, dei sentimenti, della lentezza di adattamento all'ambiente fisico, sovrasterebbe insormontabile il fattore economico. Spostare masse di persone verso nuovi territori ed ivi insediarle e radicarle soprattutto costa molto denaro e richiede molto tempo.

Tutto questo è una realtà, da cui non si può prescindere : ma non è una realtà (e perciò si deve prescinderne) l'ostacolo razziale.

Molte legislazioni sulle immigrazioni tengono conto diretto o indiretto della discriminazione delle razze. È noto che nel Nord-America è vietata di fatto l'entrata ai gialli e alle genti di colore in genere. Per i bianchi, esistono i contingenti di ammissione, stabiliti in modo da ostacolare soprattutto gli arrivi dall'Europa sud-orientale. In Brasile, praticamente la porta aperta per un certo periodo è stata praticata soltanto nei riguardi dei portoghesi. Altrove, il *literacy test* o il *dictation test* è inteso nel senso che l'immigrante deve sapere la lingua del paese. Le stesse legislazioni che pongono limitazioni economiche all'ingresso, finiscono col favorire le provenienze da paesi con più alta ricchezza media o alle classi

MOVIMENTI MIGRATORI SECONDO LE PROVENIENZE E LE DESTINAZIONI.
(anni prossimi al 1950)
(dati forniti dai paesi di immigrazione)

PAESI DI IMMIGRAZIONE	PAESI DI EMIGRAZIONE						TOTALE IMMIGRATI
	Italia	Europa centr. e settentr. (1)	Stati Uniti	America centr. e merid. (2)	Australia e Nuova Zelanda	Totali	
Italia							
EUROPA CENTRALE E SETT.							
Danimarca (1947) . .	—	18.926	1.099	—	53	20.078	21.710
Ungheria (») . .	25	897	59	—	—	981	1.091
Paesi Bassi (») . .	—	25.653	—	—	650	26.303	58.893
Svezia (») . .	466	24.269	1.262	95	16	26.108	31.399
Svizzera (») . .	213	7.659	233	—	43	8.148	9.792
Stati Uniti (1948) . . .	16.075	82.393	× × ×	27.361	1.218	127.047	170.570
AMERICA CENTRO MERID.							
Messico (1946) . .	40	505	1.521	73	—	2.139	3.869
Brasile (1945) . .	590	3.018	6.320	7.619	—	17.547	22.349
Nicaragua (») . .	—	—	509	6.811	—	7.320	7.320
Columbia (1946) . .	351	4.164	8.083	24.585	6	37.189	38.043
Australia (non compresa la N. Z.)	12.991	123.061	1.403	—	—	137.455	167.727

(1) Tutta Europa esclusi : Grecia, Italia, Portogallo, Spagna, U. R. S. S. e « altri paesi europei » non specificati.

(2) Tutta l'America esclusi : Stati Uniti, Canadà e Terranova.

sociali abbienti, che, in genere, differiscono somaticamente dal resto della popolazione di origine.

Tutto questo, si sa, deriva dal diritto di ogni paese di provvedere come meglio crede alla propria stabilità sociale, e tutt'al più possiamo rammaricarci, quando le leggi americane si preoccupano di perpetuare i caratteri originari della amalgama demografica nazionale, ostacolando l'accesso agli italiani o quando la Francia recalcitra alle conseguenze demografiche dell'unione doganale col nostro paese, o altri stati avversano la immigrazione di cattolici e di ebrei.

Ma per la parte che le leggi restrittive derivano da preoccupazioni razziali, possiamo obiettivamente affermare che trattasi di vieti pregiudizi. Il razzismo era uno stato d'animo, un fattore politico di natura romantica e ha fatto il suo tempo. La sua insanguinata bancarotta obbliga a rivederne le basi scientifiche, per concludere che non esistono genti superiori e genti inferiori, ma soltanto individui e famiglie portatori di caratteri superiori o inferiori, e che, lungi dal temere malanni a causa degli incontri e degli incroci di stirpi umane diverse, dobbiamo riconoscere che essi producono effetti positivi sotto il duplice aspetto biologico e sociale.

Oggi i movimenti migratori sono molto limitati e non sono neppure paragonabili alle ondate che si verificarono in un passato ormai remoto.

I due prospetti che seguono, gentilmente preparati dal prof. S. Alberti, dell'Istituto Centrale di Statistica, ne danno una sintetica immagine. Immagine necessariamente alquanto grossolana perchè è difficilissimo raggruppare statistiche molto eterogenee in modo perspicuo e perchè non coincidono le cifre date dai paesi di emigrazione distinte per destinazioni e quelle dei paesi di immigrazione distinte per origini.

D'altra parte, gli squilibri demografici sono uno dei più grossi fattori delle presenti difficoltà internazionali e di essi soffrono in modo particolarmente intenso alcuni paesi della vecchia Europa.

Se riusciremo a porre sul terreno politico il problema delle razze, a realizzare il convincimento che non v'è gerarchia fra le varie stirpi bianche, e a comprendere che frutti vantaggiosi si possono raccogliere dal loro incontro e dalla loro amalgama, avremo rimosso uno degli ostacoli — certamente non il più grosso, ma nemmeno l'ultimo — verso la auspicata migliore comprensione e la migliore convivenza internazionale.

MARCELLO BOLDRINI

Sulla teorica delle assicurazioni marittime

1. — In più occasioni è stato messo in evidenza, dal Cantelli, come sia possibile analizzare agevolmente i problemi connessi con i vari tipi di assicurazioni, dando loro una impostazione formale, basata sulla teorica delle variabili casuali.

Più di recente, poi, ritornando su tale argomento, il Cantelli stesso ne ha fatto oggetto di due lavori, l'uno riguardante la questione da un punto di vista del tutto generale (1), l'altro relativo all'assicurazione incendi (2).

In quest'ultimo il Cantelli ha adottato uno schema ancora più generale di quello già sviluppato dal Riebesell (3), in base ad ipotesi del tutto realistiche ed in esso viene tenuto conto della eventuale variabilità, secondo le diverse epoche, della probabilità che su un determinato rischio si verifichi un sinistro.

Nel presente lavoro prenderò in esame le assicurazioni marittime e precisamente l'assicurazione dei corpi di navi (4) e mostrerò come la determinazione del premio e dei vari elementi che si incontrano nello studio di questo ramo assicurativo, si possa effettuare seguendo la via tracciata dal Cantelli, cui sopra è stato fatto cenno.

2. — Consideriamo un insieme di navi costituenti rischi omogenei per determinate caratteristiche, riguardanti la loro struttura, il tipo di navigazione e i servizi cui sono adibite. Si tratterà, così, di motovelieri, o di navi a propulsione meccanica, o di navi a vela, ecc. aventi tonnellaggi di stazza (ad es. lorda) non troppo dissimili fra loro, usate per compiere solo operazioni di commercio, o per il trasporto di merci e passeggeri ecc., esercitanti la navigazione internazionale, o di cabotaggio, aventi rotte similari, aventi infine la stessa età (almeno per classi poliennali non troppo ampie).

(1) F. P. Cantelli, *I fondamenti matematici della tecnica delle Assicurazioni.* « Giornale dell'Istituto Italiano degli Attuari », n. 1-4, Gennaio-Ottobre 1942.

(2) F. P. Cantelli, *Le variabili casuali nella assicurazione incendi.* « Atti della VII Riunione della Società Italiana di Statistica », Roma 1943.

(3) P. Riebesell, *Gibt es eine Sachversicherungsmathematik?* « Archiv für math. Wirtschafts - und Sozialforschung », 1935; *Einfuhrung in die Sachversicherungsmathematik,* « Veröffentlichungen des deutschen Vereins für Versicherungswissenschaft », Heft 56, 1936.

(4) Il termine « nave » sarà per semplicità di linguaggio usato per indicare un natante qualunque (piroscafo, motoveliero, veliero, motobarca, ecc.).

Ciascun rischio, almeno quando le navi si trovano in navigazione, potrà considerarsi isolato e indipendente dagli altri.

Ciò, a tutto rigore, non potrebbe invece supporsi per il tempo in cui le navi si trovino in porto, in quanto potendo esse ivi trovarsi a breve distanza l'una dall'altra, un danno verificatosi su una nave (per scoppio di incendio, esplosione, ecc.) può avere come conseguenza altri danni per le navi vicine.

Sarà però raro il caso e quindi praticamente trascurabile che ciò possa accadere per navi appartenenti alla stessa classe che si considera.

Le cause che possono portare ad una perdita in uno dei rischi considerati sono molteplici: avaria particolare (per urto, incendio, investimento, guasto, ecc.), avaria generale, perdita totale, ricorso di terzi.

Nel seguito, per semplicità di linguaggio, il termine avaria sarà usato genericamente per rappresentare una qualsiasi di dette cause, ad esclusione della perdita totale.

Prendiamo in esame uno dei rischi dell'insieme considerato, durante un periodo di tempo (o, τ) normale sia dal punto di vista economico che politico.

La nave in esame sia dotata dei mezzi normalmente in uso per la prevenzione di incendi, scoppi, ecc. e per la limitazione dei danni in caso di sopravvenuta avaria.

Se la rotta seguita normalmente dalla nave non presenta particolari difficoltà di navigazione, sarà da trascurare l'ipotesi della perdita totale e difficilmente si presenteranno avarie. In quest'ultimo caso, una volta avvenuta la riparazione, la nave può considerarsi ripristinata allo stato in cui si trovava prima di subire l'avaria stessa. Pertanto, eccettuati gli intervalli di tempo occorrenti per le riparazioni necessarie, la nave resta praticamente sempre eguale a sè stessa durante il periodo (o, τ).

Naturalmente le avarie dovranno essere intese come prettamente casuali.

Inoltre la probabilità che la nave abbia a subire in un determinato istante un'avaria può *variare a seconda che si trovi nell'una o nell'altra stagione, di giorno oppure di notte*; tuttavia le successive avarie sono da considerare come eventi fra loro indipendenti, e pure indipendenti dovranno considerarsi gli eventi « avarie con conseguenti perdite per ammontari non superiori ad una somma x ».

Le ipotesi fatte sono certamente realistiche e sono sufficienti per la determinazione analitica della probabilità $\Phi(x)$ che la nave in esame abbia a subire nell'intervallo (o, τ) perdite per avarie casuali di importo globale non superiore ad x, o non abbia a subire perdita alcuna; basta ammettere in più l'annullamento dei periodi di tempo necessari per eseguire le riparazioni richieste per sopravvenuta avaria.

Indichiamo infatti con $N(x, t)$ il numero medio delle avarie subite dalla nostra nave nell'intervallo di tempo (o, t), le quali abbiano prodotto danni per un ammontare non superiore ad x e supponiamo la $N(x, t)$ funzione continua della t. Il valore $N(\infty, t) = M(t)$ rappresenta il numero

medio dei sinistri che si verificano sulla nostra nave in (o, t). Posto $N(x, \tau) = N(x)$, $M(\tau) = M$, il rapporto

$$[1] \qquad H_1(x) = \frac{N(x)}{M}$$

rappresenta la probabilità media che nell'intervallo (o, τ) la nave considerata abbia a subire una avaria con conseguenti danni per un ammontare non superiore ad x.

Indicando inoltre con $H_\nu(x)$ la probabilità che avendo la detta nave subito in (o, τ) ν avarie il danno complessivo non superi la somma x, si ha, per $\nu > 1$,

$$[2] \qquad H_\nu(x) = \int_o^x H_{\nu-1}(x - \xi)\, dH_1(\xi),$$

con $H_\nu(o) = o$ per $\nu \geq 1$ e $H_o(x) = 1$ per $x \geq o$.

Per le ipotesi sopra fatte segue quindi, come nel caso considerato dal Cantelli per l'assicurazione incendi (5),

$$[3] \qquad \Phi(x) = e^{-M} \sum_{\nu=o}^{\infty} \frac{M^\nu}{\nu!} H_\nu(x).$$

La quantità $p(\nu) = e^{-M} \frac{M^\nu}{\nu!}$ rappresenta poi la probabilità che nell'intervallo (o, τ) la nostra nave abbia a subire ν avarie.

Tenuta presente la [2], basta perciò, per poter usare la [3], conoscere il valore di M e la distribuzione base $H_1(x)$.

Ciò si rende attuabile se, in luogo di considerare una sola nave, si prenda in esame una classe α_i di rischi omogenei nel senso indicato all'inizio di questo numero.

Considerando l'insieme di questi rischi come un unico rischio e facendo su di esso le ipotesi dianzi fatte su una sola nave, è certamente più plausibile che non nel caso precedente pensarlo come sempre identico a sè stesso.

Riferendoci all'insieme di questi rischi vale ancora per la $\Phi(x)$ la [3] ponendo in luogo di M il valore M_{α_i} rappresentante il numero medio dei sinistri che si verificano in (o, τ) nella classe α_i e in luogo di $N(x)$ la quantità $N_{\alpha_i}(x)$ esprimente il numero medio delle avarie verificatisi in α_i nell'intervallo (o, τ), le quali abbiano prodotto danni per un ammontare non superiore ad x.

Se $n_{\alpha_i}(\nu)$ indica il numero medio delle navi della classe α_i che in (o, τ) hanno subito ν avarie, sarà $M_{\alpha_i} = \sum_\nu \nu\, n_{\alpha_i}(\nu)$.

(5) Cfr. *loc. cit.* (2).

Si ha così, chiamando $H_{\nu,\alpha_i}(x)$ la probabilità che verificandosi nella detta classe α_i in (o, τ) ν avarie il danno complessivo non superi x

$$[4] \qquad \Phi(x) = e^{-M_{\alpha_i}} \sum_{\nu=0}^{\infty} \frac{M_{\alpha_i}^{\nu}}{\nu!} H_{\nu,\alpha_i}(x),$$

essendo inoltre

$$[5] \qquad H_{\nu,\alpha_i}(x) = \int_o^x H_{\nu-1,\alpha_i}(x-\xi)\, d_\xi H_{1,\alpha_i}(\xi), \quad H_{1,\alpha_i}(x) = \frac{N_{\alpha_i}(x)}{M_{\alpha_i}}.$$

La determinazione di M_{α_i} e di $H_{1,\alpha_i}(x)$ può venire effettuata sulla base di osservazioni concernenti i rischi della classe α_i considerata.

Una volta noti M_{α_i} e la distribuzione base $H_{1,\alpha_i}(x)$ la $\Phi(x)$ può ottenersi seguendo vie diverse già indicate dall'Ackermann in un suo lavoro per il caso da questo Autore preso in esame (6). Ci limiteremo ad accennare ad un procedimento ricorrente e ad uno sviluppo in serie quando siano noti i momenti della $H_{1,\alpha_i}(x)$.

3. — Posto

$$[6] \qquad H_{\nu,\alpha_i}(x) - H_{\nu,\alpha_i}(x-1) = h_{\nu,\alpha_i}(x),$$
$$\Phi(x) - \Phi(x-1) = \varphi(x)$$

risulta, per x intero,

$$[7] \qquad H_{\nu,\alpha_i}(x) = \sum_{k=o}^{x} h_{\nu,\alpha_i}(k),$$

$$[8] \qquad \Phi(x) = \sum_{k=o}^{x} \varphi(k).$$

Inoltre, come può verificarsi,

$$[9] \qquad \int_o^\infty z^x\, d_x H_{\nu,\alpha_i}(x) = \left[\int_o^\infty z^x\, d_x H_{1,\alpha_i}(x) \right]^{\nu}.$$

(6) Cfr. W. G. Ackermann, *Eine Erweiterung des Poissonschen Grenzwertsatzes und ihre Anwendung auf die Risikoprobleme in der Sachversicherung*, « Schriften des mathematischen Instituts und des Instituts für angewandte Mathematik der Universität Berlin », Bd. 4, Heft 8, 1939.

Considerata allora la serie $\sum_{x=0}^{\infty} z^x \varphi(x)$ con $0 < z < 1$ abbiamo per le [4], [6], e [9]

$$\sum_{x=0}^{\infty} z^x \varphi(x) = e^{-M_{\alpha_i}} \sum_{\nu=0}^{\infty} \frac{M_{\alpha_i}^{\nu}}{\nu!} \sum_{x=0}^{\infty} z^x h_{\nu,\alpha_i}(x) =$$

$$= e^{-M_{\alpha_i}} \sum_{\nu=0}^{\infty} \frac{M_{\alpha_i}^{\nu}}{\nu!} \left[\sum_{x=0}^{\infty} z^x h_{1,\alpha_i}(x) \right]^{\nu}.$$

cioè

$$[10] \qquad \sum_{x=0}^{\infty} z^x \varphi(x) = e^{M_{\alpha_i}\left[\sum_{x=0}^{\infty} z^x h_{1,\alpha_i}(x) - 1 \right]}.$$

Inoltre

$$[11] \qquad \sum_{x=0}^{\infty} z^x \Phi(x) = \sum_{x=0}^{\infty} z^x \sum_{k=0}^{x} \varphi(k) = \sum_{x=0}^{\infty} z^x \varphi(x) \sum_{x=0}^{\infty} z^x$$

e per la [10]

$$[12] \qquad \sum_{x=0}^{\infty} z^x \Phi(x) = e^{M_{\alpha_i}\left[\sum_{x=0}^{\infty} z^x h_{1,\alpha_i}(x) - 1 \right]} \cdot \frac{1}{1-z}.$$

Derivando ora rispetto a z i due membri della [12] otteniamo

$$[13] \qquad \begin{aligned} \sum_{x=0}^{\infty} x z^{x-1} \Phi(x) = M_{\alpha_i} \sum_{x=0}^{\infty} x z^{x-1} h_{1,\alpha_i}(x) \cdot \sum_{x=0}^{\infty} z^x \Phi(x) + \\ + \sum_{x=0}^{\infty} z^x \Phi(x) \sum_{x=0}^{\infty} z^x \end{aligned}$$

ed uguagliando i coefficienti di z^{x-1} nel primo e nel secondo membro risulta infine

$$x \Phi(x) = M_{\alpha_i} \sum_{k=1}^{x} k\, h_{1,\alpha_i}(k)\, \Phi(x-k) + \sum_{k=0}^{x-1} \Phi(k)$$

o anche

$$[14] \qquad x \Phi(x) = \sum_{k=0}^{x-1} \left[1 + M_{\alpha_i} \cdot (x-k) \cdot h_{1,\alpha_i}(x-k) \right] \Phi(k)$$

con $\Phi(0) = e^{-M_{\alpha_i}}$.

Il procedimento ora indicato può trovare agevole applicazione quando il valore di M_{α_i} non sia troppo grande, in quanto in tal caso i valori della $\Phi(x)$ che interessano si riferiscono a valori non grandi della x.

Nel caso invece in cui M_{α_i} abbia un valore grande può essere utilizzato, per il calcolo della $\Phi(x)$, un opportuno sviluppo in serie di cui diamo qui appresso un cenno, rimandando per maggiori dettagli al lavoro dello Ackermann già citato (6).

4. — Introduciamo i momenti della $H_{1,\alpha_i}(x)$ intorno all' origine, ponendo

$$\lambda_\nu = \int_0^\infty x^\nu \, d_x \, H_{1,\alpha_i}(x) \quad , \quad \Psi_\nu = M_{\alpha_i} \cdot \lambda_\nu$$

e indichiamo con μ_n il momento di ordine n intorno all'origine della $\Phi(x)$:

$$\mu_n = \int_0^\infty x^n \, d_x \Phi(x) \, .$$

Per i momenti μ_n vale la seguente formula ricorrente (7).

$$\mu_{n+1} = \sum_{k=0}^{n} \binom{n}{k} \Psi_{k+1} \, \mu_{n-k} \, . \tag{15}$$

In particolare è

$$\mu_1 = \Psi_1 \quad , \quad \mu_2 = \Psi_1^2 + \Psi_2 \, ,$$

da cui

$$\int_0^\infty (x - \mu_1)^2 \, d_x \Phi(x) = \mu_2 - \mu_1^2 = \Psi_2 \, .$$

Applicando adesso la trasformazione lineare

$$y = \frac{x}{\sqrt{2(\mu_2 - \mu_1^2)}} - \frac{\mu_1}{\sqrt{2(\mu_2 - \mu_1^2)}} \, ,$$

cioè

$$y = \frac{x}{\sqrt{2\Psi_2}} - \frac{\Psi_1}{\sqrt{2\Psi_2}} \, , \tag{16}$$

la $\Phi(x)$ si muta in una legge di distribuzione $F(y)$ per i cui momenti intorno all'origine, che indicheremo con μ_n, sussiste la formula ricorrente seguente (7)

---

(7) Cfr. *loc. cit.* (6).

$$[17] \qquad \mu_{n+1} = \sum_{k=1}^{n} \binom{n}{k} \left(\frac{1}{\sqrt{2\Psi_2}} \right)^{k+1} \Psi_{k+1} \, \overline{\mu}_{n-k} ,$$

anche scriversi

$$\mu_{n+1} = \sum_{k=1}^{n} \binom{n}{k} \left(\frac{1}{\sqrt{M_{\alpha_i}}} \right)^{k+1} (2\lambda_2)^{-\frac{k+1}{2}} M_{\alpha_i} \lambda_{k+1} \mu_{n-k} =$$

$$= \sum_{k=1}^{n} \binom{n}{k} M_{\alpha_i}^{-\frac{k-1}{2}} (2\lambda_2)^{-\frac{k+1}{2}} \lambda_{k+1} \mu_{n-k} ,$$

essendo inoltre $\overline{\mu}_1 = 0$, $\overline{\mu}_2 = \frac{1}{2}$.

Supposti finiti i momenti λ_ν e considerati i momenti μ_n come funzioni di M_{α_i} si ha poi che per $M_{\alpha_i} \to \infty$ questi ultimi convergono verso i momenti della distribuzione gaussiana (8)

$$G(y) = \frac{1}{\sqrt{\pi}} \int_{-\infty}^{y} e^{-t^2} dt$$

e pertanto è anche

$$\lim_{M_{\alpha_i} \to \infty} F(y) = G(y).$$

Essendo però in pratica M_{α_i} finito, la $F(y)$ differirà dalla $G(y)$. La $F(y)$ stessa si potrà tuttavia ottenere attraverso uno sviluppo in serie di Bruns, introducendo la $G(y)$ e le sue derivate successive. Precisamente, si ha (8)

$$[18] \qquad F(y) = \sum_{k=0}^{\infty} c_k \, G^{(k)}(y) ,$$

essendo i coefficienti c_k forniti dalla formula

$$c_k = \sum_{s=0}^{\left[\frac{k}{2}\right]} \frac{(-1)^{k-s}}{4^s \, s! \, (k-2s)!} \mu_{k-2s} ,$$

nella quale $\left[\frac{k}{2}\right]$ sta ad indicare la parte intera di $\frac{k}{2}$.

Dalla [18] si trae infine, tenuta presente la [16],

$$[19] \qquad \Phi(x) = \sum_{k=0}^{\infty} c_k \, G^{(k)} \left(\frac{x - \Psi_1}{\sqrt{2\Psi_2}} \right).$$

(8) Cfr. *loc. cit.* (6).

Sussiste inoltre, per i coefficienti c_k la formula ricorrente (9)

$$k c_k = \sum_{s=3}^{k} \frac{\left(- \frac{1}{\sqrt{2 \psi_2}} \right)^s}{(s-1)!} \psi_s \, c_{k-s} ,$$

essendo $c_0 = 1$, $c_1 = c_2 = 0$.

La convergenza della [19] sarà tanto più rapida, quanto maggiore sarà il valore di M_{α_i}.

5. — Supponiamo ora che la classe α_i sia costituita da rischi aventi il medesimo valore effettivo a_{α_i} e, in relazione all'intervallo di tempo (o, τ), proponiamoci di determinare il premio unico puro relativo ad uno di essi facendo varie ipotesi riguardanti l'esistenza o meno di un massimale di garanzia e di franchigia.

Sia $\Phi(x, a_{\alpha_i})$ la probabilità che nell'intervallo di tempo (o, τ) la nave considerata abbia a subire perdite per avarie casuali di importo non superiore ad x o non abbia a subire perdita alcuna.

L'ammontare del danno per avarie può quindi venir rappresentato da una variabile casuale X che potrà assumere un valore $< x$ con probabilità $\Phi(x, a_{\alpha_i})$.

Supposto per semplicità nullo il tasso di interesse, il valore medio della X esprimerà il valore medio del danno, cioè il premio puro dovuto per assicurare una nave della classe α_i.

Indicando con d_{α_i} tale valore medio si ha pertanto

$$[20] \qquad d_{\alpha_i} = \int_o^{\infty} x \, d_x \, \Phi(x, a_{\alpha_i}) \quad (10) .$$

Il tasso di premio è allora dato da

$$t_{\alpha_i} = \frac{d_{\alpha_i}}{a_{\alpha_i}} .$$

Ammettiamo, invece, che per tutti i rischi della classe α_i sia contemplato uno stesso massimale di garanzia $g_{\alpha_i} < a_{\alpha_i}$ in guisa che nel caso in cui, nell'intervallo di tempo considerato, si verifichino soltanto danni per

(9) Cfr. *loc. cit.* (6).

(10) È ovvio che praticamente la perdita per avarie non supererà un determinato limite L. L'estremo superiore dell'integrale figurante nella [20] risulterà pertanto praticamente limitato: risulterà cioè praticamente nulla la probabilità che si verifichi un danno per avarie di ammontare superiore ad L. Lo stesso dicasi riguardo alle formule indicate nel seguito per la determinazione del premio nell'ipotesi che vengano contemplati franchigie e un massimale di garanzia.

avaria di ammontare globale $x \leq a_{\alpha_i}$, venga risarcita la somma $\frac{g_{\alpha_i}}{a_{\alpha_i}} x$, mentre venga corrisposta la somma g_{α_i} qualora si abbiano danni per avaria di ammontare superiore ad a_{α_i}.

In questo caso il premio unico puro è fornito dalla espressione seguente

$$[21] \qquad d_{1,\alpha_i} = g_{\alpha_i} \left[\frac{1}{a_{\alpha_i}} \int_0^{a_{\alpha_i}} x \, d_x \, \Phi(x, a_{\alpha_i}) + \int_{a_{\alpha_i}}^{\infty} d_x \, \Phi(x, a_{\alpha_i}) \right.$$

e se ci riferiamo ad un massimale di garanzia unitario, avremo il tasso

$$t_{1,\alpha_i} = \frac{d_{1,\alpha_i}}{g_{\alpha_i}} = \frac{1}{a_{\alpha_i}} \int_0^{a_{\alpha_i}} x \, d_x \, \Phi(x, a_{\alpha_i}) + \int_{a_{\alpha_i}}^{\infty} d_x \, \Phi(x, a_{\alpha_i}).$$

Vediamo infine come le precedenti formule si modifichino quando sia contemplato un limite di garanzia g_{α_i} e una franchigia θ_{α_i} in guisa che l'assicuratore non sia tenuto al risarcimento dei danni qualora l'ammontare x di essi nell'intervallo (o, τ) sia tale che risulti

$$\frac{g_{\alpha_i}}{a_{\alpha_i}} x \leq \theta_{\alpha_i},$$

cioè

$$x \leq \theta_{\alpha_i} \frac{a_{\alpha_i}}{g_{\alpha_i}},$$

mentre nel caso in cui sia

$$\frac{g_{\alpha_i}}{a_{\alpha_i}} x > \theta_{\alpha_i},$$

cioè

$$x > \theta_{\alpha_i} \frac{a_{\alpha_i}}{g_{\alpha_i}},$$

si obblighi a corrispondere una somma

$$\frac{g_{\alpha_i}}{a_{\alpha_i}} x - \theta_{\alpha_i}$$

se $x < a_{\alpha_i}$ e una somma

$$g_{\alpha_i} - \theta_{\alpha_i}$$

per $x > a_{\alpha_i}$.

Posto

$$\frac{\theta_{\alpha_i}}{g_{\alpha_i}} = \varepsilon_{\alpha_i}\,, \quad \rho_{\alpha_i} = \varepsilon_{\alpha_i} \cdot a_{\alpha_i}\,,$$

il premio unico puro è allora dato da

$$[22] \qquad d_{2,\alpha_i} = g_{\alpha_i} \left| \int_{\rho_{\alpha_i}}^{a_{\alpha_i}} \left(\frac{x}{a_{\alpha_i}} - \varepsilon_{\alpha_i} \right) d_x \Phi\left(x, a_{\alpha_i}\right) + \left(1 - \varepsilon_{\alpha_i}\right) \int_{a_{\alpha_i}}^{\infty} d_x \Phi\left(x, a_{\alpha_i}\right) \right| .$$

Riferendoci ancora ad un massimale di garanzia unitario, ricaviamo un tasso t_{2,α_i} dato da

$$t_{2,\alpha_i} = \int_{\rho_{\alpha_i}}^{a_{\alpha_i}} \left(\frac{x}{a_{\alpha}} - \varepsilon_{\alpha_i} \right) d_x \Phi\left(x, a_{\alpha_i}\right) + \left(1 - \varepsilon_{\alpha_i}\right) \int_{a_{\alpha_i}}^{\infty} d_x \Phi\left(x, a_{\alpha_i}\right).$$

6. — Consideriamo adesso un insieme I di rischi omogenei per determinate caratteristiche e formiamo con essi un numero s di classi $\alpha_1, \alpha_2, \ldots, \alpha_s$ per ciascuna delle quali valga quanto è stato in precedenza supposto per la classe α_i. Le navi appartenenti alla classe α_i, $(i = 1, 2, \ldots, s)$ avranno quindi tutte il medesimo valore effettivo a_{α_i}. Il premio puro dovuto per l'assicurazione di una di queste navi sarà espresso, a seconda delle condizioni sotto le quali il contratto è stato stipulato, dalle [20], [21], [22].

Ferme restando le notazioni introdotte nei numeri precedenti con riferimento alla classe di rischi α_i, indichiamo inoltre con E_{α_i} il numero delle navi della classe α_i, esposte al rischio di avaria nell'intervallo di tempo (o, τ) e sia $n_{\alpha_i} = \sum_{\nu} n_{\alpha_i}(\nu)$ il numero medio di esse che sono rimaste sinistrate almeno una volta in (o, τ) e $p_{\alpha_i} = \sum_{\nu} p_{\alpha_i}(\nu)$ la probabilità che una nave della classe α_i subisca in (o, τ) almeno una avaria.

Poniamo quindi

$$[23] \qquad A_{\alpha_i} = E_{\alpha_i}\, a_{\alpha_i}, \quad A = \sum_{i=1}^{s} A_{\alpha_i}, \quad E = \sum_{i=1}^{s} E_{\alpha_i}, \quad M = \sum_{i=1}^{s} M_{\alpha_i},$$

$$n = \sum_{i=1}^{s} n_{\alpha_i} = \sum_{i=1}^{s} E_{\alpha_i}\, p_{\alpha_i}\,.$$

Indicato allora con d_{α_i} il danno medio sopportato in (o, τ) dall'assicuratore per un rischio della classe α_i in conseguenza di avarie, la quantità

$$D_{\alpha_i} = E_{\alpha_i} d_{\alpha_i}$$

esprime il corrispondente ammontare medio del danno relativamente a tutte le navi della classe α_i. Per il complesso delle classi di rischi considerate si avrà il valore

$$D = \sum_{i=1}^{s} D_{\alpha_i} .$$

Sia inoltre, con riferimento ai danni per avarie,

$$B_{\alpha_i} = M_{\alpha_i} a_{\alpha_i}$$

il valore medio del valore colpito per l'insieme dei rischi della classe α_i e poniamo

$$B = \sum_{i=1}^{s} B_{\alpha_i} .$$

Mediante gli elementi sopra introdotti dedurremo ora alcune probabilità formali e altre quantità dalle quali vedremo come dipenda il tasso medio di premio relativo all'insieme dei rischi di tutte le s classi.

Preso in esame il rapporto

$$[24] \qquad p = \frac{n}{E} = \frac{1}{E} \sum_{i=1}^{s} E_{\alpha_i} p_{\alpha_i} ,$$

esso può considerarsi come una *probabilità media composta in modo costante* ed esprime la probabilità media che nell'intervallo (o, τ) una nave dell'insieme considerato sia sinistrata per avarie; essa si ridurrà ad una probabilità elementare se le p_{α_i} sono tutte eguali fra loro ed in questo caso p rappresenta la probabilità che in (o, τ) una nave qualsiasi dell'insieme I sia sinistrata per avarie.

Il quoziente

$$[25] \qquad a = \frac{\sum_{i=1}^{s} E_{\alpha_i} a_{\alpha_i}}{\sum_{i=1}^{s} E_{\alpha_i}} = \frac{A}{E}$$

indica il valore medio di una nave esposta al rischio di avaria; il rapporto

$$[26] \qquad b = \frac{\sum_{i=1}^{s} M_{\alpha_i} a_{\alpha_i}}{\sum_{i=1}^{s} M_{\alpha_i}} = \frac{B}{M}$$

costituisce il valore medio del valore colpito in ciascun sinistro.

Per la totalità dei rischi considerati il rapporto

$$[27] \qquad r = \frac{M}{n}$$

costituisce il *coefficiente di ripetizione*; il rapporto

$$[28] \qquad g = \frac{b}{a}$$

fra il valore medio del valore colpito in ciascun sinistro e il valore medio di ciascuna nave esposta al rischio, esprime il *peso dei rischi colpiti*; il rapporto

$$[29] \qquad k = \frac{D}{B}$$

fra l'ammontare medio dei danni e il valore medio del valore colpito relativi al complesso dei rischi costituisce il *grado di danno.*

7. — Ciò premesso, se consideriamo i rischi assicurati alle condizioni sotto le quali si è ottenuta la [20], avremo per il tasso medio di premio t, relativo all'insieme I dei rischi delle s classi,

$$t = \frac{D}{A}.$$

Ora, tenute presenti le [24], [25], [26], [27], [28] e [29], si ha

$$[30] \qquad t = \frac{B}{A} \cdot \frac{D}{B} = \frac{M}{E} \cdot \frac{b}{a} \cdot \frac{D}{B} = \frac{n}{E} \cdot \frac{M}{n} \cdot \frac{b}{a} \cdot \frac{D}{B} = p \, . \, r \, . \, g \, . \, k \, .$$

È opportuno osservare come nella [30] sia stato messo in evidenza il fattore p avente il significato formale di probabilità, mentre non è stato preso in considerazione il rapporto $\frac{M}{E}$, rappresentante il numero medio di avarie relativo ad un rischio dell'insieme I ed al quale, evidentemente, non si può attribuire un significato di probabilità potendo esso, teoricamente, superare anche l'unità.

In pratica potrà avvenire che M non si discosti di molto da n ed allora il rapporto $\frac{M}{E}$ può identificarsi con p nella [30]; si può cioè in tal caso trascurare di tener conto del fattore r che risulterebbe molto prossimo all'unità.

Per il danno medio d relativo ad un rischio dell'insieme considerato si ha poi

$$[31] \qquad d = \frac{D}{E} = \frac{n}{E} \cdot \frac{D}{n} = p \, . \, \gamma,$$

dove $\gamma = \frac{D}{n}$ rappresenta il valore medio del danno rispetto al numero delle navi sinistrate per avarie.

È infine intuitivo come formule simili alle [30] e [31] si possano ottenere anche per i casi in cui valgano la [21] e la [22].

Disponendo di appropriate statistiche sarebbe di grande utilità e interesse studiare l'andamento che possono avere i vari elementi p, r, ecc. sopra introdotti.

8. — Riprendiamo ora in esame il tasso medio t relativo all'insieme I di rischi. Per esso abbiamo

$$t = \frac{D}{A} = \frac{\sum_{i=1}^{s} E_{\alpha_i} d_{\alpha_i}}{A} = \frac{\sum_{s=1}^{s} E_{\alpha_i} a_{\alpha_i} \frac{d_{\alpha_i}}{a_{\alpha_i}}}{A} = \frac{\sum_{i=1}^{s} A_{\alpha_i} t_{\alpha_i}}{A}$$

cioè

$$[32] \qquad A\, t = \sum_{i=1}^{s} A_{\alpha_i} t_{\alpha_i} .$$

Il primo membro di questa uguaglianza rappresenta il danno medio relativo all'insieme I di rischi mentre $A_{\alpha_i} t_{\alpha_i}$ fornisce il tasso medio relativo ai rischi della classe α_i.

Conoscendo i tassi di premio è facile determinare i danni medi; ma occorre tener presente che i detti tassi contengono implicitamente i valori A e A_{α_i}. Ora, ponendoci da un punto di vista pratico, supponiamo di aver potuto determinare, attraverso le osservazioni, il tasso t; saranno inoltre noti i valori A e A_{α_i}, mentre resteranno da determinare i tassi t_{α_i} che sono quelli che effettivamente debbono venire usati per il calcolo del premio relativo al singolo rischio. D'altra parte la relazione [32] sussistente fra il tasso t e i tassi t_{α_i} non permette in generale la determinazione di questi ultimi. Ciò sarebbe possibile nel caso in cui essi si supponessero indipendenti dai valori A_{α_i} e in questa ipotesi valgono le osservazioni fatte dal Cantelli nella Memoria citata (2) per l'analoga questione che si presenta per l'assicurazione incendi.

Scartando tale ipotesi si può cercare di stimare i valori dei rapporti dei vari tassi t_{α_i} ad uno di essi, per esempio t_{α_1}, riducendo così l'equazione [32] ad avere la sola incognita t_{α_1}. Determinata t_{α_1} possono quindi ricavarsi i rimanenti t_{α_i} utilizzando i rapporti suddetti.

Supponendo invece nota la funzione (11)

$$f(A_{\alpha_i}) = \frac{t_{\alpha_i}}{t}, \quad i = 1, 2, \ldots, s,$$

(11) Cfr *loc. cit.* (2).

si potrebbe fissare l'attenzione direttamente sui rapporti $\frac{t_{\alpha_i}}{t}$ e determinare in conseguenza i tassi t_{α_i}.

Naturalmente sono necessarie, in ogni caso, delle opportune indagini statistiche, atte a fornire indizi sulla via da seguire.

È ovvio che per l'assicurazione di qualche rischio particolare, non rispondente ai requisiti su cui è basata la trattazione svolta, i risultati ottenuti non saranno applicabili, ma è d'altra parte da osservare che non è possibile sviluppare una teoria generale la quale poi possa essere utilizzata rigorosamente, in corrispondenza al fenomeno che si vuole studiare, in tutti quanti i casi che possono presentarsi nella pratica. Ciò, del resto, non si verifica soltanto nei rami elementari di assicurazioni, ma anche nelle assicurazioni sulla stessa vita umana.

Inoltre, anche prescindendo dal fatto che le statistiche possono non presentare una sufficiente stabilità, saranno sempre necessarie nel tariffatore cognizioni tecniche di vario genere, che gli permetteranno di poter valutare quando sia necessario, nell'assicurazione di un determinato rischio, di apportare delle variazioni in più o in meno al tasso di premio di cui è in possesso e riferentesi ad una certa classe di rischi cui, per le sue caratteristiche, il nuovo rischio può essere assimilato.

Ciò che si è detto tenendo presente la [20] si può inoltre ovviamente ripetere quando il contratto di assicurazione contempli un massimale di garanzia e una franchigia.

Le considerazioni svolte sono applicabili anche ad altri rami elementari, ma in ogni caso ciò che in primo luogo occorre è poter avere a disposizione le opportune statistiche che permettano la determinazione dei vari elementi necessari per il calcolo dei tassi di premio.

La mancanza di queste statistiche è un difetto fondamentale in tutti i rami elementari di assicurazione il cui progresso si può dire non dipenda tanto dalle teorie escogitate e da escogitare, quanto dalla mancanza delle statistiche necessarie ; e su questo punto è da richiamare in modo speciale la cooperazione delle Compagnie assicuratrici.

ADOLFO DEL CHIARO

Sui miscugli di distribuzioni gaussiane

1. — Chiameremo variabili casuali miscuglio di due o più variabili casuali componenti, quelle variabili casuali la cui legge di probabilità (di ripartizione) è data da una composizione lineare delle leggi di probabilità (di ripartizione) delle variabili casuali componenti. Senza perdere in generalità si può supporre che la somma dei coefficienti (pesi) attribuiti alle singole variabili casuali componenti sia uguale a 1. La legge di probabilità di una variabile casuale y, miscuglio di un numero finito n di variabili casuali componenti, risulterà, pertanto, della forma:

$$f(y) = \sum_{r=1}^{n} p_r f_r(y) , \qquad [1]$$

dove $f_1(y)$, $f_2(y)$, ... $f_n(y)$ sono le leggi di probabilità delle singole variabili casuali componenti, e p_1, p_2, ... p_n ($\Sigma p_r = 1$) sono i pesi con cui le varie leggi di probabilità entrano nel miscuglio.

Un caso particolarmente interessante si ha quando

$$f_r(y) = \frac{1}{\sigma_r \sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(y-a_r)^2}{2\sigma_r^2}} , \qquad [2]$$

essendo a_r il valore medio della r. ma variabile casuale componente e σ_r lo scarto quadratico medio. La [1] perciò diviene:

$$f(y) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \sum_{r=1}^{n} \frac{p_r}{\sigma_r} e^{-\frac{(y-a_r)^2}{2\sigma_r^2}} . \qquad [3]$$

Posto

$$M_1 = \int_{-\infty}^{+\infty} y f(y) \, dy = \sum_{r=1}^{n} a_r p_r , \qquad [4]$$

la funzione generatrice dei momenti della legge di probabilità $f(y)$, cioè

$$\varphi(t) = \int_{-\infty}^{+\infty} e^{(y-M_1)t} f(y) \, dy ,$$

risulta, come si ottiene con semplici passaggi,

$$\varphi(t) = \sum_{r=1}^{n} p_r \, e^{\frac{\sigma_r^2 \, t^2 - 2(M_1 - a_r)t}{2}} \,. \qquad [5]$$

Volendo determinare invece la funzione caratteristica (valore medio di e^{itx}) si ottiene:

$$\psi(t) = \sum_{r=1}^{n} p_r \, e^{-\frac{\sigma_r^2 \, t^2 - 2(M_1 - a_r)t}{2}} \,. \qquad [5 \; bis]$$

Sviluppando in serie di Mac Laurin la $\varphi(t)$ e raccogliendo a fattore comune i coefficienti di $t^s : s!$ si ottiene il momento di ordine s dalla media aritmetica:

$$m_s = \sum_{r=1}^{n} p_r \sum_{i=0}^{k} \frac{s!}{(s-2i)!\, i!} (a_r - M_1)^{s-2i} \left(\frac{\sigma_r^2}{2}\right)^i \qquad [6]$$

dove $k = s:2$ se s è pari mentre $k = (s-1):2$ se k è dispari.

Come casi particolari, dalla [6] si ottengono:

$$m_2 = \sum_{r=1}^{n} p_r \left[\sigma_r^2 + (a_r - M_1)^2\right] \qquad [7]$$

$$m_3 = \sum_{r=1}^{n} p_r \left[(a_r - M_1)^3 + 3(a_r - M_1)\,\sigma_r^2\right] \qquad [8]$$

$$m_4 = \sum_{r=1}^{n} p_r \left[(a_r - M_1)^4 + 6(a_r - M_1)^2 \sigma_r^2 + 3\sigma_r^4\right] \qquad [9]$$

ecc.

2. — Prima di esaminare alcune caratteristiche generali e casi particolari della [3] è opportuno risolvere una questione preliminare. Dimostriamo che non può essere

$$\varphi(t) = e^{\frac{\sigma^2 \, t^2}{2}} \qquad [10]$$

se non è: $\sigma_1 = \sigma_2 = \ldots = \sigma_n$ e $a_1 = a_2 = \ldots = a_n$.

Infatti supponiamo, per un momento, che sia vero il contrario, dunque che sia

$$\varphi(t) = e^{\frac{\sigma^2 \, t^2}{2}}$$

per qualsiasi valore finito di t;

posto :

$$\varkappa(t) \equiv \varphi(t)\, e^{-\frac{\sigma^2}{2}{}^{2}} \qquad [11]$$

si ricaverebbe che dovrebbe essere per qualsiasi valore finito di t

$$\varkappa(t) \equiv \sum_{r=1}^{n} p_r\, e^{\frac{t^2}{2}(\sigma_r^2 - \sigma^2)}\, e^{(a_r - M_1)t} \equiv 1 \ . \qquad [12]$$

Si noti però che :

$$\lim_{t \to \infty} e^{\frac{t^2}{2}(\sigma_r^2 - \sigma^2)}\, e^{(a_r - M_1)t} = +\, 0 \qquad se\ \sigma_r^2 < \sigma^2 \qquad [13]$$

$$\lim_{t \to \infty} e^{\frac{t^2}{2}(\sigma_r^2 - \sigma^2}\, e^{(a_r - M_1)t} = +\, \infty \qquad se\ \sigma_r^2 > \sigma^2 \ .$$

Se fosse quindi σ maggiore del più grande dei σ_r, esisterebbero certamente dei valori di $|t|$ sufficientemente grandi, per i quali sarebbe $\varkappa(t) < 1$; se, invece, fosse σ minore di alcuni o di tutti i σ_r esisterebbero dei valori di $|t|$ sufficientemente grandi, per i quali si avrebbe $\varkappa(t) > 1$.

Ne deriva, perchè possa verificarsi la [12] per qualunque valore finito di t, che deve essere :

$$\sigma_1 = \sigma_2 = \ldots = \sigma_n = \sigma \ . \qquad [14]$$

Perciò la [12] dovrà presentarsi sotto la forma :

$$\varkappa_1(t) \equiv \sum_{r=1}^{n} p_r\, e^{(a_r - M_1} \ . \qquad [15]$$

Poichè M_1, essendo la media aritmetica degli a_r, è maggiore di alcuni di essi e minori di altri, risulterebbe ancora che per $|t|$ sufficientemente grande, sarebbe

$$\varkappa_1(t) > 1 \ ,$$

a meno che fosse

$$a_1 = a_2 = \ldots = a_n = M_1 \ . \qquad [16]$$

In conclusione, la [10] può costituire un' identità solo se sono verificate le condizioni [14] e [16]. Si osservi che il secondo membro della [10] non è altro che la funzione generatrice dei momenti della legge di Gauss ; perciò, data l'esistenza di una corrispondenza biunivoca fra funzione generatrice dei momenti e legge di probabilità, si ricava :

una variabile casuale risultante dal miscuglio di un numero finito (1) di variabili casuali gaussiane che abbiano medie e/o varianze non tutte uguali fra di loro, non può seguire mai la legge di Gauss.

3. — Il risultato precedente ha un interesse statistico, in quanto aiuta nell'interpretazione delle costanti ricavabili da gruppi di osservazioni (in particolare, della media aritmetica). Come è noto, fin dai tempi del Quetelet si discute sul significato da attribuire alla media aritmetica di fenomeni con distribuzione campanulare. La principale condizione affinchè una media abbia significato tipico (2) è che la distribuzione del fenomeno si possa assimilare alla curva di Gauss: conclusione, questa, ricavata dal cosidetto teorema di Laplace, per il quale una somma di infinite variabili casuali, che soddisfino a certe condizioni poco restrittive, tende ad assumere una distribuzione gaussiana (3).

Attualmente, per accertare la corrispondenza di una distribuzione empirica alla distribuzione teorica normale, la metodologia statistica dispone di parecchi criteri (β_1, β_2, χ^2, ecc.). Gli Autori, però, hanno lungamente esitato per decidere se occorresse conoscere qualcosa di più che non la pura forma della distribuzione per giungere alla conclusione circa il carattere tipico o meno della media aritmetica. Il dubbio ha un suo fondamento, in quanto la pura trattazione matematica dei dati non può andare al di là della semplice valutazione formale, mentre sembra necessario conoscere il determinismo del fenomeno. In particolare, sembra necessario stabilire l'unicità del suo complesso causale, ossia, usando il linguaggio del Boldrini (*op. cit.*), serve stabilire se il fenomeno è riconducibile al concetto di *linea pura* per dare un senso alla media aritmetica, cioè per considerarla come la misura dell'intensità che tende a essere determinata da tale complesso causale unico. Le considerazioni del paragrafo precedente fanno vedere che la coesistenza di più complessi causali, e quindi di un miscuglio di gruppi omogenei gaussiani di cause con medie e varianze diverse, non può produrre come risultato una distribuzione gaussiana. Per conseguenza, teoricamente, basterebbe la forma normale di una distribuzione per concludere che essa si riferisce a un solo gruppo omogeneo e non misto, e che quindi sussiste anche la condizione intrinseca, oltre che quella formale. Abbiamo detto, però, che tale possibilità è solo teorica perchè rientra nell'ordine dell'accadibile che un miscuglio di tre o più curve gaussiane, per appropriati sistemi di valori dei parametri che in esse compaiono e dei pesi (p_r) a ciascuna di esse attribuiti, si scosti solo di poco dalle caratteristiche gaussiane giudicate con gli usuali metodi

(1) Per n infinito l'affermazione cessa di essere vera. Basterà, a tale proposito, ricordare la legge di Bravais-Pearson a due variabili in cui la distribuzione totale, per entrambi i fenomeni, è data dalla composizione lineare delle infinite distribuzioni parziali aventi tutte la medesima varianza. Vedi anche § 5 n. III.

(2) Sul significato di questa espressione e di altre usate più innanzi, vedi M. Boldrini, *Statistica Teoria e Metodi*, Milano 1950.

(3) Inutile far notare che il concetto di *somma* (o combinazione lineare) di variabili casuali non ha nulla a che fare con quello di *miscuglio* di variabili casuali (= combinazione lineare delle leggi di ripartizione o di probabilità).

compatibilmente con il limitato numero di osservazioni di cui, di solito, si dispone.

Per concludere : è vera, sì, l'affermazione che la condizione necessaria e sufficiente affinchè un fenomeno sia assimilabile a una linea pura è che esso si distribuisca secondo la legge di Gauss, ma, poichè tale riconducibilità non è mai effettuabile *more geometrico* (4), quando si disponga di un numero, necessariamente, limitato di dati d'osservazione, occorre in ogni caso seguire due strade per conoscere la validità o meno della media aritmetica. È necessario cioè accertare la normalità della curva empirica, e studiare l'intimo determinismo del fenomeno al fine di stabilirne la riconducibilità allo schema delle linee pure.

4. — Alcune caratteristiche formali generali della [2] possono essere rilevate con l'esame dei momenti dei vari ordini della media aritmetica. Prendiamo in considerazione il terzo momento [8]. La condizione $m_3 = O$ (che è necessaria ma non sufficiente affinchè la [2] sia una curva simmetrica) è realizzata da infiniti sistemi di valori di p_r, a_r, σ_r. Fra essi, il solo interessante ai nostri effetti è quello in cui :

$$\sum_{r=1}^{n} p_r (a_r - M_1)^3 = 3 \sum_{r=1}^{n} p_r (a_r - M_1)\, \sigma_r^2 = O\,, \qquad [17]$$

che costituisce una condizione di simmetria. Come si vede, essa si realizza quando la distribuzione degli a_r con pesi p_r $(r = 1, 2, \ldots n)$ è simmetrica intorno alla media M_1 e si ha anche $\sigma_1 = \sigma_n$; $\sigma_2 = \sigma_{n-1}$; $\sigma_3 = \sigma_{n-2}$ ... ecc., cioè i valori di σ delle distribuzioni equidistanti dagli estremi sono uguali tra loro. Quest' ultima condizione può essere formulata in altra maniera. Si ha :

$$\sum_{r=1}^{n} p_r (a_r - M_1)\, \sigma_r^2 = \sum_{r=1}^{n} a_r \sigma_r^2 p_r - \left(\sum_{r=1}^{n} a_r p_r \right) \left(\sum_{r=1}^{n} \sigma_r^2 p_r \right) ;$$

il secondo membro di questa relazione non è altro che la covarianza fra i valori a_r e σ_r^2 che indichiamo con $cov\ (a_r ; \sigma_r^2)$.

Perciò la [8] può scriversi :

$$m_3 = \sum (a_r - M_1)^3 p_r + 3\, cov\ (a_r ; \sigma_r^2)\ . \qquad [8\ bis]$$

Considerazioni, alquanto più laboriose, sull'espressione generale dei momenti di ordine dispari, porterebbero alla conclusione che solo alle condizioni ora enunciate corrispondono curve miscuglio simmetriche.

(4) A ciò ostano : 1) i cosidetti errori di campionamento, per cui una popolazione normale può presentare un campione più o meno anormale, o viceversa ; 2) l'inadeguatezza, in certi casi, del metodo impiegato (ad es. $\beta_2 = 3$ è condizione necessaria ma non sufficiente di normalità) ; 3) la limitatezza del numero di osservazione che non permette di ritenere significativi certi scarti dalla normalità, che invece si riterrebbero tali se provenissero da campioni molto più numerosi. Nel caso di distribuzioni miscuglio questi inconvenienti possono essere particolarmente insidiosi quando esse si discostino poco dalla forma gaussiana.

L'esame della curtosi di una distribuzione risultante dal miscuglio di più curve gaussiane può essere effettuato per mezzo del quarto (formula 9) e del secondo momento (formula 7) dalla media aritmetica.

Come è noto, se una distribuzione è gaussiana, si deve verificare la relazione (condizione necessaria ma non sufficiente di normalità):

$$I = m_4 - 3\, m_2^2 = O\,. \qquad [18]$$

Nel nostro caso risulta:

$$I = \sum_{r=1}^{n} (a_r - M_1)^4\, p_r - 3 \left[\sum_{r=1}^{n} (a_r - M_1)^2\, p_r \right]^2 +$$

$$+ 3 \sum_{r=1}^{n} \sigma_r^4\, p_r - 3 \left(\sum_{r=1}^{n} \sigma_r^2\, p_r \right)^2 + 6 \sum_{r=1}^{n} (a_r - M_1)^2\, \sigma_r^2\, p_r$$

$$- 6 \left(\sum_{r=1}^{n} \sigma_r^2\, p_r \right) \left[\sum_{r=1}^{n} (a_r - M_1)\, p_r \right] . \qquad [19]$$

Indicando con *var* (x) la varianza di una serie di valori x, e con *cov* $(x\,;\,y)$ la covarianza di due serie di valori x e y, si ha evidentemente

$$\sum_{r=1}^{n} \sigma_r^4\, p_r - \left(\sum_{r=1}^{n} \sigma_r^2\, p_r \right)^2 = var\,(\sigma_r^2)$$

$$\sum_{r=1}^{n} (a_r - M_1)^2\, \sigma_r^2\, p_r - \left(\sum_{r=1}^{n} \sigma_r^2\, p_r \right) \left[\sum_{r=1}^{n} (a_r - M_1)^2\, p_r \right] =$$

$$= cov\, \left[(a_r - M_1)^2 ;\, \sigma_r^2 \right] .$$

Perciò la [19] si può scrivere:

$$I = \sum_{r=1}^{n} (a_r - M_1)^4\, p_r - 3 \left[\sum_{r=1}^{n} (a_r - M_1)^2\, p_r \right] +$$

$$+ 3\, var\, (\sigma_r^2) + 6\, cov\, \left[(a_r - M_1)^2 ;\, \sigma_2^2 \right] .$$

Se indichiamo con $E\,(x)$ l'indice di eccesso $(= \beta_2 - 3)$ di una distribuzione della variabile x, i due primi termini del secondo membro della [19] si possono scrivere:

$$\sum_{r=1}^{n} (a_r - M_1)^4\, p_r - 3 \left| \sum_{r=1}^{n} (a_r - M_1)^2\, p_r \right|^2 = E\,(a_r) \left[var\, (a_r) \right]^2 .$$

La [19] diviene, in definitiva:

$$I = E\,(a_r) \left[var\, (a_r) \right]^2 + 3\, var\, (\sigma_r^2) + 6\, cov\, \left[(a_r - M_1)^2 ;\, \sigma_r^2 \right] . \qquad [20]$$

L'espressione ora trovata mostra come la curtosi della distribuzione risultante dal miscuglio di più distribuzioni gaussiane dipenda dalla curtosi e dalla varianza della distribuzione delle medie, dalla varianza delle varianze delle distribuzioni parziali ed infine, dalla covarianza fra i quadrati degli scarti delle medie parziali dalla media generale e le varianze delle distribuzioni parziali. Dall'espressione di I ora trovata si può ottenere l'espressione dell'indice di eccesso $E(y)$ della curva miscuglio, dividendo per

$$m_2^2 = \left[\sum_{r=1}^{n} \sigma_r^2 \, p_r + \sum_{r=1}^{n} (a_r - M_1)^2 \, p_r \right]^2 = \left[Med\,(\sigma_r^2) + var\,(a_r) \right]^2 . \qquad [21]$$

Si ha così:

$$E(y) = E(a_r) \left[\frac{var\,(a_r)}{Med\,(\sigma_r^2) + var\,(a_r)} \right]^2 +$$

$$+ 3 \frac{var\,(\sigma_r^2)}{\left[Med\,(\sigma_r^2) + var\,(a_r) \right]^2} + 6 \frac{cov\left[(a_r - M_1)^2 ; \sigma_r^2 \right]}{\left[Med\,(\sigma_r^2) + var\,(a_r) \right]^2} . \qquad [22]$$

5. — Sulla base delle espressioni ora trovate possiamo considerare qualche caso di distribuzione miscuglio che risulta da particolari ipotesi.

I. Si supponga che tutte le medie delle distribuzioni parziali siano uguali tra di loro. Evidentemente si ha:

$$m_3 = O ;$$

e, dato che $var\,(a_r) = O$ e $cov\left[(a_r - M_1)^2 ; \sigma_r^2 \right] = O$
si ottiene

$$E(y) = 3 \frac{var\,(\sigma_r^2)}{Med\,(\sigma_r^2)} . \qquad [23]$$

La distribuzione risulta perciò simmetrica iperbinomiale (5).

II. Supponiamo ora che le medie delle distribuzioni parziali, anzichè essere tutte uguali tra loro, si distribuiscano secondo la legge di Gauss.

Dalla [17] si ricava che la curva è simmetrica se è nulla la covarianza fra medie a_r e varianze σ_r^2; che l'asimmetria è positiva o negativa a seconda che la covarianza tra medie a_r e varianze σ_r^2 è positiva o negativa.

Per esaminare la curtosi serviamoci della [20].
Essendo $E(a_r) = O$ si ha:

$$I = 3\, var\,(\sigma_r^2) + 6\, cov\left[(a_r - M_1)^2 ; \sigma_r^2 \right] . \qquad [24]$$

(5) Questo termine è entrato nell'uso comune accanto al termine *ipobinominale*, per quanto, a stretto rigore, costituisca una imprecisione di linguaggio, dato che la distribuzione di riferimento, cosidetta binomiale, $(0{,}5 + 0{,}5)^n$, per n finito, è caratterizzata da un valore $\beta_2 < 3$ e quindi sarebbe ipobinomiale. Nel seguito, comunque, questi termini, saranno usati indifferentemente accanto a quelli, più precisi, di *ipernormale* e *iponormale*.

Se la curva è simmetrica, (quando si abbia $cov\ (a_r;\ \sigma_r^2) = O$) risulta, in genere, anche $cov\left[(a_r - M_1)^2;\ \sigma_r^2\right] = O$ e perciò si ha ancora una distribuzione iperbinomiale.

Ad analogo reperto di iperbinomialità si giunge supponendo che $cov\ (a_r;\ \sigma_r^2)$ assuma il valore massimo essendo a_r e σ_r^2 linearmente correlate. In tale caso, infatti risulta $cov\left[(a_r - M_1)^2;\ \sigma_r^2\right] = O$ e perciò la [24] è sicuramente positiva.

III. Un altro caso che si può teorizzare è quello in cui tutti i valori di σ_r^2 siano uguali tra di loro, sia cioè $var\ (\sigma_r^2) = O$ e quindi anche $cov\ (a_r;\ \sigma_r^2) = O$ e $cov\left[(a_r - M_1)^2;\ \sigma_r^2\right] = O$.

La condizione di simmetria [17] si riduce a $\sum_{r=1}^{n} (a_r - M_1)^3\, p_r = O$; ciò dimostra che la simmetria della distribuzione miscuglio dipende esclusivamente dalla simmetria della distribuzione delle medie a_r.

La [21] si semplifica così:

$$E\ (y) = E\ (a_r) \left[\frac{var\ (a_r)}{Med\ (\sigma_r^2) + var\ (a_r)}\right]^2$$

mostrando che anche la curtosi della distribuzione miscuglio dipende essenzialmente dalla curtosi della distribuzione delle medie. Rispetto a questa la distribuzione miscuglio viene ad avere caratteristiche di anormalità meno accentuate, dato che il fattore fra parentesi quadra è minore di 1.

Si noti che se $E\ (a_r) = O$ risulta anche $E\ (y) = O$: la distribuzione miscuglio si approssima a quella normale (senza peraltro raggiungerla se non per n infinito — vedi par. 2, nota).

IV. Un ultimo caso abbastanza generale che si può considerare è quello in cui tanto $cov\ (a_r;\ \sigma_r^2)$ quanto $cov\left[(a_r - M_1)^2;\ \sigma_r^2\right]$ sono nulle. Anche qui la simmetria della distribuzione miscuglio dipende dalla simmetria della distribuzione delle medie.

L'indice I [dato dalla 20] si riduce a

$$I = E\ (a_r) \left[var\ (a_r)^2\right]^2 + 3\ var\ (\sigma_r^2)\,,$$

e quindi la distribuzione miscuglio riesce ipobinomiale solo se

$$E\ (a_r) < -\frac{3\ var\ (\sigma_r^2)}{\left[var\ (a_r)\right]^2}\,.$$

6. — La distribuzione miscuglio come è data dalla [3], non consente, nella sua generalità di distinguere ulteriori semplici casi. Non si dimentichi che la curva risultante dal miscuglio di n distribuzioni gaussiane contiene $3n - 1$ parametri (riducibili a $3n - 2$ quando si ponga l'origine

al valore medio), e che il loro elevato numero, anche per n piccolo, consente di ottenere caratteristiche di forma diversissime da sistema a sistema di valori. Il caso particolare di $n = 2$ è stato approfondito da de Helguero (6) e da Pearson (7) : il primo ha fissato le condizioni nelle quali la curva miscuglio riesce unimodale o bimodale, il secondo ha stabilito un metodo di interpolazione (basato sui momenti) per la determinazione dei 5 parametri (a_1, a_2, σ_1, σ_2, p_1) nel caso più generale che implica la soluzione di un'equazione di 9° grado.

7. — Esaminiamo ora alcuni esempi di distribuzioni concrete che sembra possibile ricondurre agli schemi di miscuglio dianzi considerati.

Consideriamo la seriazione delle lunghezze, in metri, di una partita di 3500 pezze di flanella provenienti dallo stesso stabilimento di tessitura (vedi Tabella I).

TABELLA I.

Lunghezza delle pezze in m.	Frequenze	Lunghezza delle pezze in m.	Frequenze
23,00 — 57,25	30	72,25 — 73,25	188
57,25 — 58,25	4	73,25 — 74,25	43
58,25 — 59,25	3	74,25 — 75,25	15
59,25 — 60,25	3	75,25 — 76,25	11
60,25 — 61,25	5	76,25 — 77,25	3
61,25 — 62,25	17	77,25 — 78,25	3
62,25 — 63,25	16	78,25 — 79,25	6
63,25 — 64,25	23	79,25 — 80,25	5
64,25 — 65,25	32	80,25 — 81,25	3
65,25 — 66,25	61	81,25 — 82,25	1
66,25 — 67,25	99	82,25 — 110,00	16
67,25 — 68,25	184		
68,25 — 69,25	403		
69,25 — 70,25	648		
70,25 — 71,25	909	TOTALE	3.500
71,25 — 72,25	769		

Per il calcolo delle costanti caratteristiche si è tenuto conto esatto dei valori estremi, che nella Tabella I figurano raggruppati per ragioni di spazio. Si è ottenuto :

$$M_1 = 70{,}07$$
$$m_2 = 12{,}83$$
$$m_3 = -111{,}01$$
$$m_4 = 9.163{,}96$$
$$\beta_1 = -6{,}74$$
$$\beta_2 = 63{,}30$$
$$I = 8.729{,}68\,.$$

(6) F. DE HELGUERO, *Sui massimi delle curve dimorfiche*, in « Biometrika », Vol. III, 1904.

(7) K. PEARSON, *Contribution to the Mathematical Theory of Evolution*, in « Philos. Trans. » serie *A*, volume 185, anno 1894.

La distribuzione risulta alquanto asimmetrica e presenta un indice di ipernormalità eccezionalmente elevato. Una spiegazione abbastanza attendibile di questo risultato si può trovare inserendo nello schema del miscuglio il meccanismo deterministico del fenomeno. È noto che la tessitura viene eseguita mettendo al telaio sul subbio un quantitativo di filato sufficiente per produrre un dato numero intero pari di pezze della lunghezza desiderata (che è, nel nostro caso, di 70 metri). Il « pezzone » così ottenuto viene misurato e tagliato nel numero prefissato di « pezze », prima di essere inviato al finissaggio. Supponiamo, in un primo tempo, che non si verifichino difetti di fabbricazione e quindi non ci sia la necessità di scartare qualche segmento di pezza. Le pezze ricavate dal pezzone presenteranno, per circostanze assimilabili agli errori accidentali, una dispersione gaussiana intorno alla lunghezza tipica = 70 metri. Senonchè vi è da tenere presente che nel complesso coesistono parecchie distribuzioni con varianze diverse intorno alla stessa media perchè : *a*) la divisione in pezze è eseguita da diverse persone (o meccanismi) che operano con precisioni, e quindi con varianze, diverse ; *b*) poichè il pezzone non ha una lunghezza multipla esatta delle pezze, le ultime pezze tagliate da ogni pezzone si distribuiranno con una varianza presumibilmente maggiore delle altre. Il concorso di *a*) e *b*) tende a produrre (§ 5, casi I e II) una distribuzione iperbinomiale. Questa caratteristica di iperbinomialità, che si potrebbe riscontrare nella Tabella I anche considerando la distribuzione con gli estremi mozzati, (ad esempio, comprendendo solo i casi da m. 59,25 a m. 82,25) tende ad accentuarsi fortemente per la presenza dei difetti di fabbricazione. Succede infatti che durante la tagliatura del pezzone si incontrino dei tratti difettosi che devono essere esclusi : a quel punto il pezzone viene tagliato, e quindi si ottiene una pezza di lunghezza l inferiore ai 70 metri ; il tratto difettoso di lunghezza d viene tolto e si riprende la tagliatura in pezze regolari. Alla fine del pezzone, se non si sono incontrati altri difetti, rimarrà un tratto di lunghezza $L = 70 - (70 - d - l) = (140 - l) - d$ che non conviene suddividere per ricavare una pezza regolare. In definitiva, la presenza di difetti tende a produrre delle pezze più piccole di lunghezza l che si distribuiscono intorno al valore medio, supponiamo, $M(l) = 35$ e delle pezze più grandi di lunghezza L che si distribuiscono intorno al valore medio $M(L) = 140 - M(l) - M(d) = 105 - M(d)$. Questo, nel caso più semplice che il difetto riscontrato sia al massimo uno per pezzone. Se i difetti sono due o più, lo schema si complica un po' : per non scendere in eccessivi dettagli, diciamo solo che $M(l)$ rimarrebbe presumibilmente costante, mentre $M(L)$ assumerebbe, per due difetti, il valore $70 - 2\,M(d)$, per tre difetti, il valore $105 - 3\,M(d)$ ecc. Perciò alle pezze, diremo così, regolari la cui distribuzione intorno alla media = 70 è già iperbinomiale, viene ad aggiungersi una piccola schiera di pezze con formati eccezionali, oscillanti, in maggior numero, intorno alla trentina e, in minor numero, intorno al centinaio di metri. Probabilmente la forma delle distribuzioni di l e L è del tipo rettangolare ; ma, dato l'esiguo numero di osservazioni eccezionali e quindi dato il loro piccolo peso relativo nella distribuzione complessiva, è lecito assumere che esse si distribuiscano normalmente

con una varianza molto elevata. Possiamo allora ritenere valida la [20] nella quale riuscirà :

$E\,(a_r) > O$ perchè la distribuzione delle medie, che sono concentrate sul valore 70 è fortemente ipernormale ;

$var\,(a_r) > O$ perchè le medie non sono coincidenti ;

$var\,(\sigma_r^2) > O$ perchè le varianze sono differenti da gruppo a gruppo ;

$cov\left[(a_r - M_1)^2 ;\, \sigma_r^2\right] > O$ perchè agli scarti delle medie parziali dalla media generale più grandi si accoppiano varianze più grandi.

In definitiva dovrà essere $I > O$ (e quindi $\beta_2 > 3$) come difatti si può riscontrare sui dati effettivi.

Passando all'asimmetria, il valore negativo di m_3 [vedi 8 *bis*] è dovuto, presumibilmente, tanto all'asimmetria della distribuzione delle medie, quanto a una moderata covarianza negativa fra medie e varianze, come si può ricavare facilmente dalle considerazioni precedenti sul meccanis o di formazione delle pezze.

Lo schema del miscuglio può forse anche applicarsi all'esempio seguente, riportato dal Johannsen (8). Si consideri la distribuzione delle lunghezze in millimetri di 1 kg. di semi di *Phaseolus multiflorus* acquistati presso un ortolano (Tabella II).

TABELLA II.

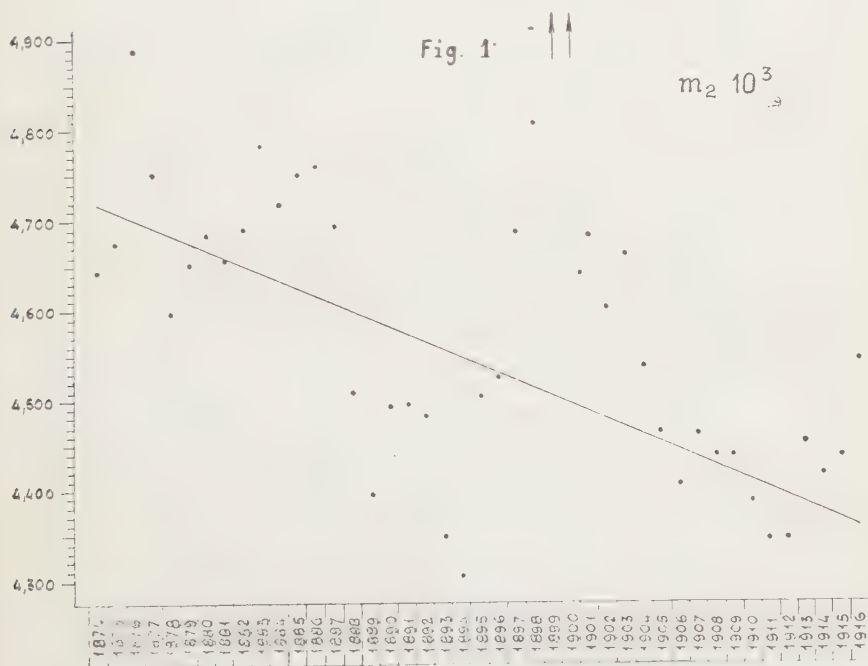
Lunghezze in mm.	Frequenze
16 — 17	—
17 — 18	3
18 — 19	7
19 — 20	21
20 — 21	23
21 — 22	53
22 — 23	69
23 — 24	85
24 — 25	75
25 — 26	72
26 — 27	56
27 — 28	39
28 — 29	25
29 — 30	21
30 — 31	4
31 — 32	4
32 — 33	1
TOTALE	558

(8) W. JOHANNSEN, *Elemente der exakten Erblichkeitslehre*, Jena 1913, pag. 76.

Le costanti caratteristiche risultano:

$$
\begin{aligned}
M_1 &= 24{,}14 \\
m_2 &= 6{,}68 \\
m_3 &= +\ 6{,}44 \\
m_4 &= 178{,}72 \\
\beta_1 &= +\ 0{,}14 \\
\beta_2 &= 2{,}88 \\
I &= -\ 10{,}14\,.
\end{aligned}
$$

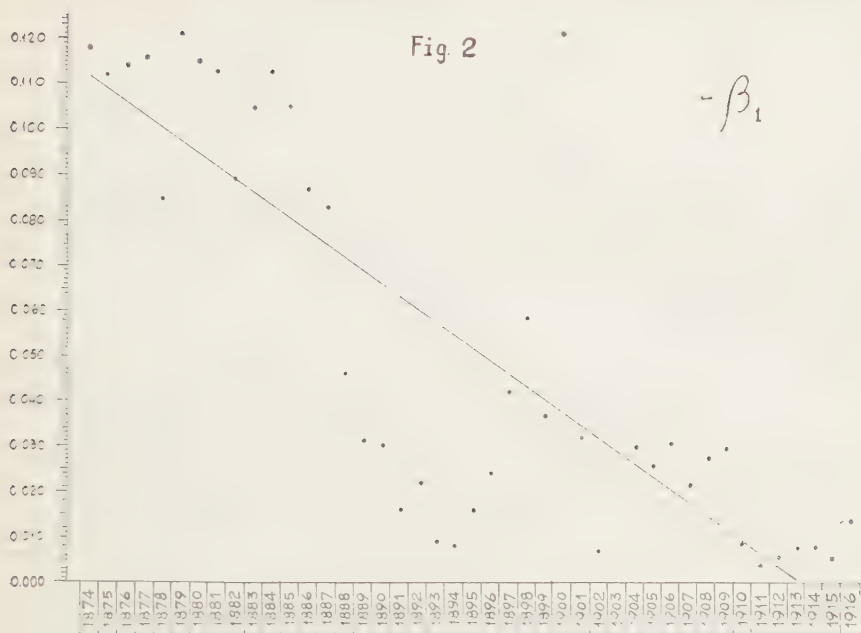
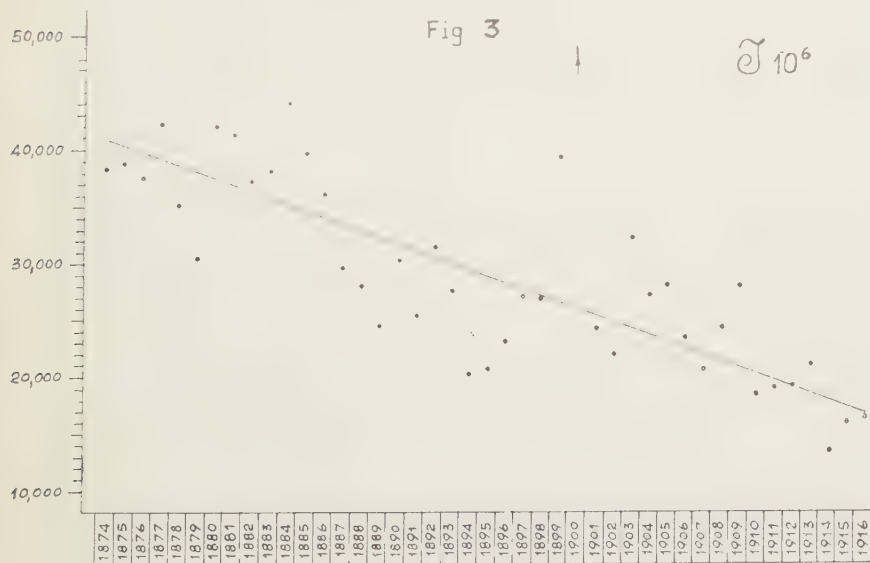
Esse, indicando moderata asimmetria e ipobinomialità, possono far pensare che il miscuglio considerato sia riconducibile allo schema III del § 5 con $E(a_r) < 0$.

Un altro esempio che può servire ad illuminare lo schema teorico è fornito dall'antropometria militare italiana. Noi possediamo centimetro per centimetro (e quindi raggruppabile come aggrada) la serie delle stature dei maschi soggetti alla leva, esclusi i rimandati da leve precedenti a partire dalla classe di nascita 1874 in poi (9).

(9) MINISTERO DELLA GUERRA, *Delle leve di terra sui giovani nati nell'anno...*, Roma.

A. COSTANZO, *La statura degli italiani ventenni nati dal 1854 al 1920*, in « Annali di Statistica », serie VIII, vol. II, 1948.

TABELLA III.

ANNO	$m_2\,10^3$	$m_3\,10^4$	$m_4\,10^6$	β_1	β_2	$I\,10^6$
1	2	3	4	5	6	7
1874 . .	4,642	— 1,085	102,901	— 0,118	4,776	38,269
1875 . .	4,676	— 1,070	104,608	— 0,112	4,785	39,022
1876 . .	4,885	— 1,153	109,415	— 0,114	4,584	37,805
1877 . .	4,751	— 1,117	109,999	— 0,116	4,873	42,276
1878 . .	4,598	— 0,908	98,551	— 0,085	4,661	35,119
1879 . .	4,650	— 1,136	95,385	— 0,121	4,425	30,517
1880 . .	4,685	— 1,087	107,906	— 0,115	4,915	42,053
1881 . .	4,653	— 1,071	106,498	— 0,113	4,919	41,554
1882 . .	4,691	— 0,959	103,432	— 0,089	4,701	37,427
1883 . .	4,782	— 1,073	106,961	— 0,105	4,678	38,366
1884 . .	4,718	— 1,089	110,871	— 0,113	4,980	44,088
1885 . .	4,750	— 1,060	107,650	— 0,105	4,770	39,949
1886 . .	4,760	— 0,969	104,146	— 0,087	4,596	36,172
1887 . .	4,693	— 0,926	95,879	— 0,083	4,354	29,816
1888 . .	4,509	— 0,647	89,012	— 0,046	4,377	28,010
1889 . .	4,393	— 0,515	82,489	— 0,031	4,273	24,580
1890 . .	4,491	— 0,519	90,724	— 0,030	4,498	30,217
1891 . .	4,492	— 0,388	86,953	— 0,016	4,310	26,434
1892 . .	4,481	— 0,447	92,020	— 0,022	4,583	31,789
1893 . .	4,348	— 0,273	84,385	— 0,009	4,464	27,677
1894 . .	4,302	— 0,254	75,775	— 0,008	4,095	20,263
1895 . .	4,504	— 0,382	81,827	— 0,016	4,033	20,960
1896 . .	4,524	— 0,474	84,614	— 0,024	4,133	23,204
1897 . .	4,688	— 0,659	93,148	— 0,042	4,238	27,217
1898 . .	4,809	— 0,811	96,474	— 0,059	4,171	27,087
1899 . .	5,198	— 0,719	110,638	— 0,037	4,095	29,590
1900 . .	5,641	— 1,481	177,016	— 0,122	5,562	81,550
1901 . .	4,682	— 0,577	89,900	— 0,032	4,101	24,140
1902 . .	4,602	— 0,255	85,567	— 0,007	4,039	22,021
1903 . .	4,664	— 0,752	98,044	— 0,055	4,507	32,782
1904 . .	4,539	— 0,533	89,278	— 0,030	4,333	27,469
1905 . .	4,464	— 0,486	87,898	— 0,027	4,411	28,117
1906 . .	4,404	— 0,512	81,601	— 0,031	4,206	23,404
1907 . .	4,462	— 0,446	80,657	— 0,022	4,051	20,925
1908 . .	4,439	— 0,493	83,903	— 0,028	4,257	24,776
1909 . .	4,441	— 0,517	87,430	— 0,030	4,433	28,258
1910 . .	4,387	— 0,271	76,420	— 0,009	3,971	18,691
1911 . .	4,346	— 0,187	75,684	— 0,004	4,008	19,029
1912 . .	4,346	— 0,219	75,786	— 0,006	4,013	19,131
1913 . .	4,452	— 0,274	80,238	— 0,008	4,072	21,238
1914 . .	4,419	— 0,260	72,390	— 0,008	3,708	13,815
1915 . .	4,438	— 0,237	75,168	— 0,006	3,817	16,089
1916 . .	4,546	— 0,358	78,514	— 0,014	3,798	16,501

Fig. 2

Lo scopo per il quale abbiamo elaborato questo materiale non è essenzialmente biometrico e quindi sorvoleremo su molti dettagli preoccupandoci soprattutto di vedere fino a che punto esso aderisce alla teoria. Abbiamo calcolato per tutte le classi di leva 1874-1916 le stesse costanti

di normalità adottate nei precedenti esempi (Tabella III). Le serie diminuiscono, più o meno regolarmente, dall'epoca remota a quella più recente come meglio si osserva nella Tabella IV che contiene le medie di quattro periodi. I diagrammi confermano con evidenza il fenomeno; le rette interpolate con il metodo dei minimi quadrati riescono in tutti i casi decrescenti (figure 1, 2, 3) (10).

Una particolare menzione merita il fenomeno della iperbinomialità delle stature (Tabella III, colonne 6 e 7). L'iperbinomialità si manifesta per tutte le classi indistintamente ed è così evidente che non poteva sfuggire, come difatti non è sfuggita, agli studiosi (11).

Invece, a quanto risulta, non è stata ancora prestata la dovuta attenzione alla testè rilevata decrescenza degli indici di anormalità (Tabella III, colonne 3-5-6-7).

A dire il vero il Costanzo nella citata memoria fa un accenno alla diminuzione della anormalità, confrontando alcuni valori segnaletici per due classi di leva, quella del 1874 e quella del 1918. Anche la memoria del Gini, citata in nota, mostra, per una serie di anni, che i valori segnaletici di iperbinomialità da lui adottati decrescono quasi generalmente con il passare del tempo. Ma tutta la serie della Tabella III dà al fenomeno un maggior rilievo.

Tabella IV.

Periodo	$m_2\, 10^3$	β_1	β_2
1874–1883. . . .	4,701	— 0,109	38,241
1884–1894. . . .	4,540	— 0,050	30,818
1895–1904. . . .	4,781	— 0,042	26,052 (12)
1905–1916. . . .	4,429	— 0,016	20,831

Un'interpretazione dell'andamento della variabilità, della ipernormalità e dell'asimmetria può essere tentata in base alla teoria svolta nei paragrafi precedenti, supponendo che la distribuzione nazionale complessiva (come pure le distribuzioni compartimentali, provinciali, ecc.) provenga da un miscuglio di molte distribuzioni gaussiane e quindi siano valide la [7] la [8] e la [20] che possono essere scritte come segue:

(10) Sono stati tralasciati nell'interpolazione, per i motivi che verranno oltre specificati, i dati del periodo 1895-1904 per la fig. 1, e il dato relativo alla classe 1900 per la fig. 3.

(11) M. Boldrini, *Statistica, appunti per gli studenti*. Vol. II, Milano 1935, pag. 117. L'argomento è stato ripreso dallo stesso A. in « Statistica, Teoria e metodi », già citato;

S. Alberti, *Influenza della diminuzione della mortalità sulla composizione qualitativa e sulla dinamica della popolazione*, Roma 1939;

A. Costanzo, *op. cit.*

C. Gini, *La distribuzione della statura è ipernormale*, in « Atti della VIII Riunione scientifica della Società Italiana di Statistica » tenutasi a Roma nel 1949.

(12) È stato escluso il valore eccezionalmente elevato relativo alla classe 1910. Vedi nota n. 15.

$$m_2 = Med\,(\sigma_r^2) + var\,(a_r) \qquad [7]$$

$$m_2 = \Sigma\,(a_r - M_1)^3\,p_r + 3\,cov\,(a_r; \sigma_r^2) \qquad [8]$$

$$I = E\,(a_r)\,\left[var\,(a_r)\right]^2 + var\,(\sigma_r^2) + cov\left[(a_r - M_1)^2; \sigma_r^2\right]. \qquad [20]$$

Incominciamo dalla variabilità. L'esame della figura 1, traduzione grafica della colonna 2 della Tabella III, porta a concludere che la variabilità tende a diminuire con il trascorrere del tempo. Questo andamento tendenziale trova però una notevole eccezione nel periodo che possiamo individuare, grosso modo, negli anni che vanno dal 1895 al 1904.

Si deve infatti osservare che la variabilità cresce costantemente a partire dal 1895 sino al 1900, anno in cui tocca il valore massimo, per poi decrescere sino a raggiungere valori dell'ordine di grandezza anteriore al movimento di ascesa. Le cause del fenomeno possono essere rintracciate facilmente nella diminuzione dell'età media dei coscritti all'epoca della visita. Si esamini la Tabella V, in cui sono riportate, anno per anno, le età medie alla visita (13) dei coscritti e le varianze della distribuzione delle stature per le classi dal 1894 al 1904. Essa dimostra con sufficiente evidenza che la variabilità si muove in senso inverso all'età dei coscritti, e questo giudizio è confermato dal calcolo del coefficiente di correlazione fra età e varianze che risulta, per il periodo considerato, uguale a — 0,95. Se si ammette la validità della [7], l'aumento della variabilità nella distribuzione complessiva delle stature al diminuire dell'età può essere interpretato come un aumento del valore $Med\,(\sigma_r^2)$ e quindi come un aumento della variabilità al diminuire dell'età, nelle distribuzioni parziali dei singoli gruppi componenti il miscuglio (14).

TABELLA V.

Classe	Età media alla visita	Varianza × 10³
1894	19,9	4,30
1895	19,4	4,50
1896	19,3	4,52
1897	19,0	4,69
1898	18,6	4,81
1899	17,8	5,20
1900	17,7	5,64
1901	19,2	4,68
1902	19,3	4,60
1903	19,4	4,66
1904	19,5	4,54

(13) Le età medie alla visita sono state ottenute supponendo concentrate le nascite di una classe a metà dell'anno, e tutte le visite avvenute nel giorno intermedio a quello di apertura e di chiusura della sessione di leva, analogamente a quanto ha fatto COSTANZO, in *op. cit.*

(14) Il quarto momento (m_4) presenta, al variare dell'età media alla visita, un andamento analogo a m_2. Ciò è spiegabile quando si ritenga valida la [9] dalla quale risulta che m_4 è crescente al crescere di $Med\,(\sigma_r^4)$.

La tendenza alla diminuzione, *coeteris paribus*, della variabilità del miscuglio con il trascorrere degli anni può essere interpretata, e lo vedremo meglio fra poco, come effetto della diminuzione di $var\,(a_r)$.

Passiamo ora a considerare la simmetria della distribuzione, misurata mediante m_3 o l'indice β_1 da esso ricavato.

Nell'espressione [8] è ragionevole immaginare che sia nulla o al più positiva la covarianza fra le medie e le varianze dei gruppi parziali. Se m_3 risulta negativo ciò sembra imputabile al primo addendo del secondo membro, e cioè al terzo momento della distribuzione delle medie. La decrescenza di m_3 nel tempo significherebbe dunque che la distribuzione delle medie tende a simmetrizzarsi perchè si deve escludere che, se il secondo addendo è positivo, esso tenda a crescere; anzi, a una diminuzione di questo addendo, potrebbe forse imputarsi l'aumento, in valore assoluto, di m_3 riscontrabile nel periodo 1894-1905.

Esaminiamo ora congiuntamente le formule [7] e [20]. Poichè tanto m_2 quanto I nel caso delle stature decrescono, in difetto di migliore ipotesi è ragionevole presumere che la diminuzione sia legata alla diminuzione di un termine comune. Esso potrebbe essere individuato in $var\,(a_r)$ cioè nella varianza delle medie (15). Sull'ereditarietà dei caratteri quantitativi, specialmente nell'uomo, siamo molto male informati e un chiarimento decisivo non viene nemmeno dalle note esperienze di MATHER sul numero delle setole addominali in *Drosophila*. Se l'incrocio di soggetti con caratteri razziali quantitativi differenti producesse gradazioni di intermediarietà si potrebbe giungere a uno schema in cui $var\,(a_r)$ diminuisse con il procedere delle generazioni. Per motivi di brevità lo omettiamo (16).

Un risultato più positivo si ricava interpretando per il caso concreto la formula [20]. Cominciamo l'esame dall'ultimo addendo. Sembra che si debba senza alcun dubbio considerare come nulla la covarianza tra i quadrati degli scarti delle medie e le varianze. Uno schema ragionevole

(15) Non è escluso naturalmente che per l'indice I si verifichi contemporaneamente anche una diminuzione di $E\,(a_r)$ e $var\,(\sigma_r^2)$. L'eccezione al generale movimento di discesa di I che più colpisce è quella che si riscontra nella distribuzione delle stature dei giovani di leva della classe 1900. L'interpretazione di questa anomalia è molto dubbia. Certamente influiscono molti fattori fra i quali vengono alla mente la minore età, già considerata dianzi per la varianza, la mancanza di alcune provincie occupate dagli austriaci, forse una diversa cura negli accertamenti antropometrici sotto l'assillo delle circostanze belliche o la variazione del limite minimo di rimando a visita successiva. Il movimento di ascesa e discesa che l'indice I presenta nel periodo, già considerato, 1895-1904 è anch'esso di non facile interpretazione; probabilmente è legato all'aumento di due termini $E\,(a_r)$ e $var\,(\sigma_r^2)$. Non insistiamo per non entrare in questioni di dettaglio.

(16) Dalla memoria del GINI già citata si rileva che gli indici di iperbinomialità delle distribuzioni delle stature per gli iscritti di leva in Francia dal 1903-1922 non mostrano una tendenza alla diminuzione. Questo fatto non è necessariamente contraddittorio con il reperto italiano perchè: *a*) il testo usato dal Gini è diverso da quello usato in questa memoria; *b*) perchè mancano informazioni sull'età dei visitati francesi, ed in particolare si ignora se figurano nel gruppo i rimandati dalle leve precedenti; *c*) perchè la Francia è un paese con forte immigrazione e frequenti naturalizzazioni; *d*) perchè la serie è breve e non permette una sicura interpretazione dei risultati; *e*) perchè i valori nel testo sono molto vicini al limite teorico della curva gaussiana (= 3,14) e ciò fa supporre che essi abbiano già raggiunto una certa stabilizzazione.

che induca ad ammettere come diversa da zero questa espressione non è facile da escogitare. Il primo addendo è l'indice di eccesso della distribuzione delle medie. È accettabile e sostenibile con nozioni elementari di probabilità che la distribuzione di più medie tenda alla normalità o sia al più leggermente iperbinomiale, e quindi $E\ (a_r)$ nullo o positivo. Sicuro è invece che in un miscuglio di gruppi umani le varianze dei singoli gruppi non possono essere tutte uguali, e perciò $var\ (\sigma_r^2)$ è necessariamente positiva. Ciò basta a spiegare l'iperbinomialità riscontrate nelle serie italiane di stature. La stessa iperbinomialità, come il Gini ha molto opportunamente osservato, è un fatto abituale di molti caratteri quantitativi biologici e si può produrre, come abbiamo mostrato, dall'accumulo di più distribuzioni con varianze diverse.

Se le interpretazioni date sopra a semplice titolo di illustrazione, avessero un fondamento, si dovrebbe ricavare la conclusione generale che la normalizzazione delle stature nelle popolazioni razzialmente miste verrebbe raggiunta solo quando le varianze di tutti i gruppi parziali diventassero uguali, però, allo stato attuale delle conoscenze questa ipotesi sembra alquanto remota.

Luigi Faleschini

Aspetti sociali della mortalità infantile in Sicilia

Introduzione

Il quesito sulla « professione del padre » introdotto da tempo dall'Istituto centrale di statistica nelle schede di rilevazione dei morti da 0 *a* 1 *anno ci ha suggerito la presente trattazione che è volta ad accertare in quale misura i molteplici fattori economico-sociali si riflettono sulla mortalità infantile. Sarebbe stato nostro vivo desiderio estendere l'analisi, oggetto di trattazione, a tutto il territorio nazionale così da dedurre e concludere sui caratteri differenziali del fenomeno in relazione alle varie Regioni ; purtroppo, però, il lavoro di spoglio dei dati si sarebbe presentato, in tal caso, oltremodo gravoso così da non essere accessibile alle possibilità di un privato studioso. La difficoltà ora accennata è stata decisiva per indurci a limitare il campo delle nostre osservazioni ad una sola Regione ; fra le tante si è ritenuto dare la preferenza alla Sicilia per le ragioni che a suo tempo si esporranno.*

Di ciò è necessario tener conto nell'interpretare le conclusioni cui si è addivenuti in sede di trattazione ; conclusioni che assumono solo significato regionale e sono in gran parte conseguenti alle tradizioni storiche dell'isola cui l'analisi fa riferimento. Tuttavia non è da escludere, a nostro avviso, che molteplici riflessi delle condizioni economico-sociali della popolazione sulla mortalità infantile individuati ed analizzati per la regione siciliana costituiscano, se opportunamente interpretati, utili elementi di riferimento indiretto per le altre Regioni.

Il titolo apposto alla presente trattazione (*Aspetti sociali della mortalità infantile in Sicilia*) *è significativo dell'analisi svolta che, come già detto, considera quasi esclusivamente l'aspetto sociale del fenomeno. A tal proposito si osserva che oggi, ingiustamente, le indagini e gli studi demografici sono volutamente trascurati ; forse ciò accade perchè si dimentica* (*o si ignora*) *che essi, se opportunamente condotti, possono dare preziosi contributi alla soluzione di* tutti *i problemi economici cui si deve l'attuale fermento sociale. In nostre precedenti memorie* (1) *si è tentato di tratteggiare quale dovrebbe essere il piano di rilevazione di un censimento demografico se si vuole che questo soddisfi alle nuove esigenze quali emergono in conseguenza della attuale organizzazione economica, politica e sociale degli Stati:*

(1) E. D'Elia, *Su alcune rilevazioni ed analisi riguardanti la popolazione*, Annali della facoltà di Economia e Commercio dell'Università di Palermo, Anno II, 1948, n. 2. E. D'Elia, *Considerazioni intorno ad alcune rilevazioni da effettuarsi in occasione di Censimenti demografici*, Atti della X Riunione della Società Italiana di Economia, Demografia e Statistica, Roma 1948.

esigenze queste che, certamente, non possono essere soddisfatte da rilevazioni demografiche fini a se stesse *che forniscono, quindi, solo cognizioni di quantità in relazione alle tradizionali distribuzioni di frequenza!*

Al contrario, siamo fermamente convinti che la scienza demografica sia l'unica, fra le varie discipline statistiche, che possa fornire appropriati indici (diretti e indiretti) delle condizioni economiche e sociali che caratterizzano i vari strati della popolazione; indici questi che sarebbe vano individuare, a causa di molteplici difficoltà, ricorrendo ad inchieste di carattere esclusivamente economico.

Certamente, è necessario che le indagini demografiche siano impostate in funzione degli scopi che si vogliono raggiungere per il chè si rende indispensabile prevedere *i nessi logici tra dati da rilevare e scopi da soddisfare: in tal campo si presenta, in altre parole, lo stesso problema che la teoria matematica ha da tempo risolto allorchè procede alla determinazione di valori funzionali connessi alle variabili indipendenti tramite espressioni funzionali intermedie (funzioni di funzioni). Ma, si domanda: non è forse questo il metodo logico su cui si basa l'evoluzione di ogni disciplina e di quelle statistiche in specie?*

Il saggio sulla mortalità infantile da noi svolto per la regione siciliana farebbe concludere, fra l'altro, che se la mortalità infantile della Regione fosse pari a quella dei professionisti, proprietari e benestanti (gruppo appartenente alla categoria superiore) i morti nel primo anno di vita si ridurrebbero, nell'anno di calendario considerato, del 70 %! Sarebbe, quindi, da dedurre che nelle classi economico-sociali inferiori, una altra causa di morte, *oltre quelle prospettate dalla scienza medica (e ignorata dalle classi economico-sociali superiori), opererebbe una intensa falcidia (pari al 70 % dei decessi) sulle fragili vite, a poca distanza dalla nascita. Quale questa altra causa di morte, che sembrerebbe un triste privilegio delle classi inferiori? La miseria, l'indigenza, l'arretratezza dei costumi; tali fattori causali, ovviamente, non trovano posto nell'elenco nosologico delle cause di morte giacchè non interessano la scienza medica, la diagnostica, o la terapia. Essi, purtroppo, dominano però nel quadro dei decessi degli umili e dei miseri a favore dei quali si invoca una equa politica economica.*

Vale l'esemplificazione ora addotta per dimostrare come l'analisi dei fatti demografici può costituire un vigoroso strumento per la conoscenza delle condizioni di vita delle classi sociali e per orientare la politica economica secondo direttive intese a rimuovere tutti quei fattori che si dimostrano fortemente dannosi per il benessere della collettività. Tali sono gli scopi che hanno ispirato la nostra trattazione.

1. — Considerazioni preliminari sulla misura e sull'andamento storico della mortalità infantile.

Un indice di mortalità che assume notevole importanza sotto molteplici aspetti demografici e sociali è quello che si ottiene rapportando, con riferimento ad un dato anno di calendario e unità territoriale, i morti nei primi dodici mesi di vita ai nati vivi dai quali si presume tali morti provengono. Il rapporto di frequenza cui si accenna, denominato generica-

mente *quoziente di mortalità infantile* (1), rimane caratterizzato da una elevata variabilità allorchè lo si esamina, sia in ordine alle circoscrizioni territoriali (variabilità spaziale) sia, a parità di tale modalità, in ordine al tempo (variabilità temporale).

Infatti, se si considerano, con riferimento alla medesima data, popolazioni appartenenti a Stati diversi o alle varie circoscrizioni territoriali di un medesimo Stato, si riscontra che quelle caratterizzate da elevato benessere economico, e quindi anche socialmente evolute, presentano bassi quozienti di mortalità infantile ; per contro, quelle di modeste condizioni economiche e di basso ceto sociale sono, generalmente, caratterizzate da una elevata frequenza dei morti in età da 0 a 1 anno. D'altro canto, se per una lunga serie di anni si analizzano i quozienti di mortalità infantile di un Paese nel quale durante il periodo considerato si sono conseguiti sostanziali miglioramenti nel tenore di vita e notevoli progressi sociali, sarà agevole constatare che l'evoluzione economico-sociale si è riflessa in forti e progressive flessioni della frequenza dei morti in età da 0 a 1 anno.

Invero, il fatto che la morte colpisca gli individui a poca distanza dalla nascita dovrebbe costituire una circostanza eccezionale ; invece i dati statistici hanno sempre posto in evidenza una elevata frequenza dei morti in età da 0 a 1 anno cosicchè se fosse agevole seguire una generazione di nati fino alla sua totale estinzione si noterebbe che la curva dei morti secondo l'età della predetta generazione presenta le ordinate (frequenze) *massime* in corrispondenza dei morti da 0 a 1 anno e di quelli in età intorno ai 70-75 anni. Dunque è da concludersi che la morte mieta con particolare intensità le sue vittime proprio in quel periodo che segna l'ingresso alla vita ; questa prematura vittoria della morte sulla vita, sia pure se come in precedenza accennato, non mantiene immutato il suo imperio da luogo a luogo o con l'evolversi dei tempi, merita particolare attenzione al fine di predisporre i necessari interventi, sia di carattere medico sia di carattere strettamente sociale.

Già da tempo studiosi dell'argomento hanno posto in evidenza che l'intensità della mortalità infantile risente fortemente delle condizioni ambientali esterne e delle condizioni economico-sociali delle popolazioni (2). Infatti, apparrebbe evidente che il bambino nei primi periodi di vita necessita di assidue assistenze intese a potenziare la fragilità delle sue forze vitali perchè non siano sopraffatte dai fattori avversi connessi al clima, all'igiene, all'alimentazione, ecc. Ebbene, ciò potrà concretarsi allorchè in seno alle popolazioni si sia maturata una elevata coscienza igienica e sanitaria la quale, d'altronde, presuppone necessariamente l'evolversi delle condizioni economico-sociali.

(1) In seguito si accennerà ad alcuni metodi di misura della mortalità infantile.

(2) F. Savorgnan, *La mortalità infantile alle varie età durante il primo anno di vita*, Studi economico-giuridici della R. Università di Cagliari, 1918. L. De Berardinis, *Distribuzione territoriale della mortalità infantile in Italia, in relazione ad alcune condizioni sociali*, Le forze sanitarie, n. 17, Roma, 1937. E. D'Elia, *Natalità, natimortalità e mortalità nei primi periodi di vita*, Difesa Sociale, n. 2, Roma, 1939.

Si osserva, però, che *non tutti* i casi di morte che colpiscono i bambini in età da 0 a 1 anno sono da ascriversi a fattori ambientali; in special modo tale circostanza riguarda i bambini in età da 0 a 6 giorni per i quali può senz'altro affermarsi che il decesso è generalmente conseguente, non già a fattori che sono intervenuti dopo la nascita, ma a cause sorte in precedenza durante la vita intra-uterina (debolezza materna, strapazzo durante la gestazione, malattie ereditarie, ecc.) e che hanno procurato la nascita prematura o anche la debolezza congenita del neonato. Di conseguenza una notevole quota dei morti nei primi sei giorni di vita è da attribuirsi alle stesse cause della natimortalità che, avendo agito attraverso una azione relativamente lenta, non hanno procurato la morte del feto durante la vita intrauterina, bensì sono state determinanti per la morte del nato nei primi giorni di vita. Al fine di analizzare il fenomeno della nati-mortalità, dal punto di vista medico, e quindi in relazione alle cause patologiche, sembrerebbe pertanto necessario aggiungere ai nati morti, tutti o una notevole quota dei morti nei primi sei giorni di vita per i quali il decesso, come si è detto, è causato dai medesimi fattori della natimortalità (natimortalità ritardata) (1). A partire dal compimento della prima settimana, con l'aumentare della età del neonato, la frequenza dei casi di morte da ascriversi alla *natimortalità ritardata* va rapidamente attenuandosi così da poter supporre che tali casi non si verifichino oltre il primo mese di vita.

Quanto ora accennato ha notevole importanza nelle analisi sulla mortalità infantile giacchè, fra l'altro, se è lecito supporre possa condursi una efficace lotta intesa a riportare una concreta vittoria nei riguardi delle cause di morte dovute ai fattori ambientali, altrettanto non può dirsi per quelle cause che agiscono durante la vita intra-uterina del feto giacchè queste rimangono connesse, in gran parte, a fattori *intrinseci* di natura complessa e difficilmente accertabili.

D'altro canto non è da dimenticare che la mortalità prenatale presenta una intensità molto modesta nei confronti della mortalità infantile e, a differenza di questa, non assume un carattere *nettamente* dinamico attraverso il tempo o lo spazio per cui la priorità degli interventi intesi ad attenuare il fenomeno della mortalità infantile trova ampia giustificazione (2).

Se si ammette che l'intensità della mortalità infantile sia strettamente connessa ai fattori economico-sociali, anche nell'ambito di piccole unità territoriali, che per la loro modesta estensione sono da ritenersi pressochè omogenee nei riguardi dei fattori ambientali (estrinseci), il fenomeno dovrà subire sensibili oscillazioni in relazione alle categorie economico-

(1) Rapportando i nati morti più i morti nei primi sei giorni di vita al complesso delle nascite (nati vivi + nati morti) si ottiene il quoziente di mortalità ante-neonatale: Cfr. L. De Berardinis, *Alcune caratteristiche della nati-mortalità e della mortalità infantile*, Compendio Statistico Italiano, Roma, 1932.

(2) E. D'Elia, *Nati-mortalità legittima e ordine di generazione*, Volume giubilare in onore di O. Polimanti, Perugia, 1939; *Alcuni risultati di una indagine sulla nati-mortalità*, IV Riunione della Società italiana di Demografia e Statistica, Roma, 1939; *Alcuni caratteri della nati-mortalità in relazione alla durata matrimoniale e all'ordine di nascita*, Giornale degli Economisti e Annali di Economia, Gennaio-Febbraio 1940; *Nati-mortalità e professioni*, Difesa sociale, n. 6, Roma, 1941; *La nati-mortalità nella categoria degli agricoltori*, Difesa sociale, n. 7, Roma, 1941.

sociali. Pertanto, se le documentazioni statistiche confermano tale asserzione non può esservi alcun dubbio che la mortalità infantile debba considerarsi quale uno dei tanti fenomeni facenti parte della patologia sociale : ciò è di fondamentale importanza per gli orientamenti da seguire nella lotta intesa ad attenuare il fenomeno. Infatti, in tal caso, le direttive dovranno essere idonee a rimuovere le condizioni di indigenza delle categorie inferiori così da elevarne il tenore di vita e da evolverne l'arretratezza di costumi ; dovrà quindi esularsi, almeno in un primo tempo, dal considerare i fattori di ordine medico che apparrebbero di secondaria importanza.

Nell'ipotesi si verifichi l'asserzione di cui sopra le analisi sulla mortalità infantile delle varie categorie economico-sociali assumono una specifica importanza giacchè permettono, fra l'altro, di individuare le intensità *minime* del fenomeno che, ovviamente, caratterizzano le categorie superiori. Tali minimi rappresentano l'*optimum* che, sulla base delle condizioni ambientali, sarebbe possibile raggiungere mediante una efficace opera di risanamento per cui, in effetti essi individuano i limiti verso cui dovrà tendere la mortalità infantile delle categorie medie e inferiori che vivono nell'ambiente considerato. D'altro canto i campi di oscillazione che caratterizzano la mortalità infantile allorchè si passa dai gruppi della categoria *inferiore* ai gruppi della categoria *superiore* costituiscono degli indici particolarmente espressivi al fine di porre in evidenza gli squilibri esistenti, nel medesimo ambiente e sotto il duplice aspetto economico-sociale, fra le varie categorie considerate : in particolare, modesti campi di oscillazione del fenomeno (che ad es. si riscontrassero nella medesima Regione) potrebbero attestare una equa differenziazione del tenore di vita fra le varie classi sociali, una sperequazione non eccessiva nella ripartizione dei redditi, una certa uniformità dell'organizzazione sociale fra città e campagna.

Per contro, vasti campi di oscillazione della mortalità infantile fra le varie categorie economico-sociali significherebbero forti squilibri nel tenore di vita e nella evoluzione sociale delle popolazioni : il tutto a danno di quella tranquillità sociale che è condizione indispensabile per il raggiungimento di un concreto benessere.

Infine, le analisi sulla mortalità infantile secondo la categoria economico-sociale condotte, ad es., per tutte le Regioni di un medesimo Stato, permettono di individuare le differenziazioni del fenomeno nell'ambito della stessa categoria allorchè si passa dall'una all'altra Regione : differenziazioni queste che potrebbero essere *modeste* per una o alcune categorie o gruppi, mentre potrebbero essere *notevoli* per altre. Non può sfuggire l'importanza di tali constatazioni al fine di individuare gli squilibri della struttura economico-sociale fra le varie Regioni : notizie queste indispensabili per l'attuazione di una sana e avveduta politica economica.

Il calcolo dei quozienti di mortalità infantile secondo la categoria economico-sociale implica la conoscenza dei dati sui nati vivi e sui morti in età da 0 a 1 anno distinti secondo il citato carattere che, ovviamente, dovrà fare riferimento al genitore. Nella statistica ufficiale italiana riguardante i nati vivi e i morti da 0 a 1 anno, fra le varie modalità che si

rilevano figura la professione del padre, da indicarsi secondo una nomenclatura obiettiva preventivamente predisposta (1). Sulla base di tale nomenclatura si è pensato di selezionare opportunamente le multiformi professioni individuate, fra l'altro, anche dal ramo di attività economica e dalla posizione nella professione, così da comporre delle sottoclassi (gruppi) sufficientemente omogenee sotto il duplice aspetto economico e sociale. Le sottoclassi cui si accenna sono state ulteriormente raggruppate secondo tre distinte categorie economico-sociali così da pervenire alla seguente ripartizione (2) :

1) Categoria economico-sociale *inferiore* :
   a) lavoratori agricoli ;
   b) operai ;
   c) altri.
2) Categoria economico-sociale *media* (costituita da un solo gruppo) ;
3) Categoria economico-sociale *superiore* :
   a) professionisti, proprietari e benestanti ;
   b) altri.

Lo spoglio delle unità di rilevazione (nati vivi, morti da 0 a 1 anno) secondo la sopra indicata classifica permette di determinare gli elementi per il calcolo dei quozienti demografici necessari per procedere ad una approfondita analisi sociale della mortalità infantile.

Fin'oggi non sembra che per l'Italia siano state effettuate indagini statistiche sui caratteri differenziali della mortalità infantile in riferimento alle categorie economico-sociali distintive dei vari gruppi demografici per cui si ritiene che una analisi in proposito costituisca un utile contributo, oltre che per la conoscenza in se stessa dell'argomento, per individuare gli orientamenti che in sede di politica sociale sarebbe necessario seguire al fine di attenuare, con sicurezza di successo, la frequenza dei morti nel primo anno di vita. Era nostro desiderio estendere l'analisi cui si accenna a tutto il territorio nazionale così da delineare, attraverso opportuni raffronti, i riflessi ambientali delle singole Regioni sulle differenziazioni della mortalità infantile in ordine alle condizioni economico-sociali della popolazione. Non solo, ma sotto l'aspetto metodologico sarebbe stato necessario condurre l'analisi su dati epurati da perturbazioni accidentali e sufficientemente numerosi, ricorrendo all'uso della media annua di dati riferentisi a periodi pluriennali. Tutto ciò avrebbe, però, implicato una mole

(1) Istituto Centrale di Statistica, *Nomenclatura professionale*, III edizione, Roma, 1942.

(2) Le principali professioni che concorrono alla formazione di ciascun gruppo sono le seguenti :

Lavoratori agricoli : agenti di campagna, castaldi, coloni, mezzadri, aratori, bifolchi, erborai, boscaioli, spaccalegna, ecc. ; *Operai :* min tori, falegnami, verniciatori, metallurgici, meccanici, elettricisti, fornaciai, ceramisti, muratori, imbianchini, manovali, braccianti, ecc. ; *Altri della categoria inferiore :* cocchieri, carrettieri, ferrovieri, tranvieri, barcaioli, pescatori, bagnini, infermieri, garzoni, camerieri, facchini, spazzini, ecc. ; *Gruppo costituente la classe media :* ufficiali, sottufficiali, impiegati pubblici e privati, personale subalterno dello Stato e di altri enti pubblici, pensionati, ecc. ; *Gruppo dei professionisti, proprietari e benestanti :* professioni liberali, arti sanitarie, arti belle, insegnanti, benestanti, capitalisti, possidenti, proprietari, redditieri, ecc. ; *Altri della categoria superiore :* banchieri, agenti di cambio, amministratori, appaltatori, costruttori, commercianti, esercenti, rappresentanti, ecc.

enorme di lavoro nella fase di spoglio delle schede di rilevazione cosicchè si è stati costretti a limitare l'analisi ad una sola delle nostre Regioni con riferimento al 1949 che rappresenta l'anno più recente per il quale si dispone dei dati. Tra le diciannove regioni italiane si è data la preferenza alla Sicilia (1) per le seguenti ragioni :

a) perchè la Sicilia è una delle Regioni abbisognevole di un vasto risanamento economico e sociale che le risorse locali, la posizione geografica e i caratteri della popolazione assicurano in potenza ;

b) perchè la Sicilia dispone di un Governo regionale che può espletare in profondità le sue funzioni locali ;

c) perchè la Sicilia è una delle più importanti regioni italiane sia in ordine al volume demografico che allo sviluppo territoriale. Inoltre la detta Regione assume una propria e specifica fisionomia in conseguenza del carattere « isolano » del territorio.

A tal punto si ritiene opportuno fare alcune considerazioni di carattere metodologico sui procedimenti di calcolo del quoziente di mortalità infantile : ciò sarà utile, fra l'altro, anche ai fini di una esatta interpretazione degli indici che in seguito si esporranno.

Premesso il concetto fondamentale *che la mortalità infantile vuol misurare la frequenza dei morti nella età da* 0 *a* 1 *anno*, appare ovvio che la misura di tale frequenza può ottenersi ricorrendo a procedimenti di calcolo diversi che, pur soddisfacendo al criterio (genericamente inteso) di « frequenza », conducono a risultati che, se anche non differiscono sensibilmente in periodi di normalità, sono da interpretarsi entro angoli visuali sostanzialmente differenti. Usualmente allorchè si procede al calcolo del quoziente di mortalità infantile si vuol rispondere alla seguente domanda : quanti bambini *nati vivi* sono morti nella età da 0 a 1 anno durante l'*anno di calendario x* in rapporto a 1000 nati vivi dai quali detti morti provengono ? Ossia, preso in considerazione un dato anno di calendario, si vuol misurare l'intensità della mortalità infantile dell'*anno considerato*. Una delle difficoltà di calcolo del detto rapporto è quella di individuare la massa dei nati vivi da cui effettivamente proviene il contingente annuo dei morti di età zero, giacchè è ovvio che tali morti non provengono tutti dai nati vivi nello stesso anno ; una quota parte di essi provengono, infatti, dai nati vivi nell'anno x-1.

Uno dei procedimenti adottati dalla statistica ufficiale per il calcolo della mortalità infantile consiste nel porre a raffronto i morti in età da 0 a 1 anno dell'anno x (Mx_{01}) al complesso di nati vivi costituito dai 2/3 dei nati vivi nell'anno x (Nv_x) più 1/3 dei nati vivi nell'anno x-1 (Nv_{x-1}) talchè, indicando con Qx_{01} il quoziente di mortalità infantile, sarà :

$$[1] \qquad Qx_{01} = \frac{Mx_{01}}{\frac{1}{3} Nv_{x-1} + \frac{2}{3} Nv_x}$$

(1) Per alcuni risultati sintetici dell'analisi cui si accenna, Cfr. : E. D'ELIA, *Primi risultati di una indagine sulla mortalità infantile in Sicilia*, XII Riunione della Società italiana di Economia, Demografia e Statistica, Palermo, 26-28 giugno 1949.

Tale procedimento è il frutto della esperienza dalla quale risulta che i morti nei primi dodici mesi di vita nei singoli anni di calendario provengono, generalmente, per 1/3 dai nati vivi nell'anno precedente e per 2/3 dai nati vivi nello stesso anno (1).

Il quoziente di mortalità infantile individuato dalla relazione [1] si presta utilmente per porre in evidenza la dinamica del fenomeno attraverso il tempo o lo spazio così da consentire ogni possibile raffronto e, quindi, di argomentare sui fatti di ordine igienico, sociale, ambientale, ecc., che influenzano il fenomeno. Ma se la frequenza dei morti in età da 0 a 1 anno vuole individuarsi per aver misura della falcidia operata dalla morte nei primi dodici mesi di vita sul contingente dei nati vivi nell'anno x così da dedurre circa lo sviluppo futuro della popolazione (fattore demografico), il quoziente di mortalità infantile individuato dalla [1] dovrà sostituirsi con altro quoziente che *dia misura della mortalità nei primi dodici mesi di vita della « generazione » di nati vivi nell'anno x, nell'anno x + 1, ecc.* Tale quoziente di mortalità infantile, da tempo da noi proposto (2), permette di misurare *le perdite sofferte dai nati vivi nell'anno x, dall'atto della loro nascita fino all'inizio del secondo anno di vita :* tale quoziente riteniamo di notevole importanza in quanto solo così operando potrà individuarsi un indice della mortalità infantile *omogeneo* rispetto a quello di natimortalità che, per sua natura, fa sempre riferimento ad una generazione di nascite. D'altro canto non è da dimenticare che solo il quoziente di mortalità infantile come ora concepito permette la *effettiva* misura della mortalità feto-infantile ; mortalità questa che assume notevole importanza dal punto di vista medico (3).

I morti nel primo anno di vita classificati secondo l'anno di nascita (dati questi elaborati annualmente dalla statistica ufficiale) permettono di comporre il quoziente di mortalità infantile per « generazioni » cui ora si è fatto riferimento. Infatti, se si indicano con Mx_{01} i morti nell'anno x di età zero provenienti dai nati vivi nello stesso anno di calendario e con $M(x+1)_{01}$ i morti nell'anno di calendario x+1 di età zero provenienti sempre, però, dai nati vivi nell'anno di calendario x ed, infine, con Nv_x i nati vivi nell'anno x, il quoziente di mortalità infantile per *generazioni* ($Q'x_{01}$) risulta dalla seguente relazione :

$$[2] \qquad Q'x_{01} = \frac{Mx_{01} + M(x+1)_{01}}{Nv_x}$$

Il quoziente di mortalità infantile come ora definito si presta fra l'altro, come già detto, per dedurre circa i futuri sviluppi della popolazione. A tal fine si ritiene utile porre in evidenza che la *natalità residuale* della popolazione (Nr_x) dell'anno x, la quale come è noto misura la forza ri-

---

(1) ISTITUTO CENTRALE DI STATISTICA, *Movimento naturale della popolazione nell'anno* 1928, pag. 123 con asterisco e segg. ; *Movimento naturale della popolazione nell'anno* 1937, pag. 69 con asterisco.

(2) E. D' ELIA, *Alcune considerazioni sul calcolo della mortalità infantile e della natalità residuale.* Difesa Sociale, Roma, 1942. — E. D'ELIA, *Sulla misura della natalità residuale,* Rivista italiana di scienze economiche, Bologna, 1943.

(3) L. DE BERARDINIS, *Alcune caratteristiche della natimortalità e della mortalità infantile,* Compendio Statistico Italiano, Roma, 1932.

produttrice della popolazione nell'anno x epurata dalle perdite avvenute nel primo anno di vita, è usualmente calcolata (1) moltiplicando il quoziente generico di mortalità $\left(\frac{Nv_x}{P}\right)$ della popolazione nell'anno x per il complemento alla unità della mortalità infantile individuata dalla relazione [1] ; ossia :

$$[3] \qquad Nr_x = \frac{Nv_x}{P}\left(1 - \frac{Mx_{01}}{\frac{1}{3} Nv_{x-1} + \frac{2}{3} Nv_x}\right)$$

Nella formula ora indicata l'espressione fra parentesi al secondo membro rappresenta il fattore di sopravvivenza : ebbene non è difficile rendersi conto che in base alla formula [3], essendo il detto fattore di sopravvivenza il complemento all'unità della mortalità infantile dell'anno x (e non della mortalità infantile dei nati nell'anno x) *i nati vivi dell'anno x* vengono ridotti a nati vivi *residui* proprio da tale fattore : ciò è aberrante. È necessario, pertanto, affinchè si possa addivenire ad una formula razionale atta a misurare la natalità dell'anno x epurata dalle perdite avvenute nel primo anno di vita (natalità residuale dell'anno x) sostituire, nel secondo membro della [3], alla mortalità infantile individuata dalla relazione [1] quella risultante dalla formula [2], per cui sarà :

$$[4] \qquad Nr_x = \frac{Nv_x}{P}\left(1 - \frac{Mx_{01} + M(x+1)_{01}}{Nv_x}\right)$$

In tal caso, infatti, il fattore di sopravvivenza, a differenza di quanto si riscontra nella relazione [3], riguarda effettivamente i nati vivi dello anno x. La relazione [4] dà fondamento razionale al calcolo della natalità residuale, essa infatti soddisfa alle *condizioni limiti* alle quali, invece, non soddisfa la formula [3], come a suo tempo è stato da noi ampiamente dimostrato (2). Resta perciò confermato che la mortalità infantile per *generazioni* si presta utilmente nelle analisi intese a studiare lo sviluppo della popolazione in riferimento alla sua forza vitale.

Oltre ai due procedimenti più sopra esaminati molteplici altri ne sono stati proposti o applicati al fine di misurare la frequenza dei morti in età da 0 a 1 anno (3). Così dicasi, ad es., allorchè si rapportano i morti nei primi dodici mesi di vita verificatisi nell'anno x, agli esposti a morire in tale età per il periodo considerato (probabilità di morte da 0 a 1 anno) ; o anche allorchè, con metodo semplicistico, si rapportano i morti in età da 0 a 1 anno verificatisi nell'anno x, ai nati vivi dello

(1) G. H. KNIBBS, *The mathematical theory of population*, Census of the Commouwealth of Australia, Appendix *A*, Vol. I.

(2) E. D'ELIA, *Sulla misura della natalità residuale*, Rivista italiana di scienze economiche, Bologna, 1943

(3) Su tali argomenti Cfr. : I. LEXIS, *Abhaudlungen zur theorie der bovolkerungs und moralstatistik*, 1903 : *Tables de mortalité et de survie en Suède pour les années* 1816-1910, XV Congrés International

stesso anno. Rapporto questo che, nel caso di natalità *costante* negli anni x ed x — 1, coincide con quello individuato dalla formula [1].

Nella presente trattazione, ai fini del calcolo dei quozienti di mortalità infantile (generici o specifici), abbiamo ritenuto opportuno applicare la formula [1] in quanto la frequenza dei morti in età da 0 a 1 anno così determinata si presta utilmente per le interpretazioni logiche conseguenti agli scopi cui è ispirata la trattazione. Scopi questi che si identificano nella ricerca e misura delle differenziazioni che la mortalità infantile presenta fra gruppi scelti della popolazione a causa degli squilibri economico-sociali esistenti fra i vari gruppi ; il tutto, con riferimento ad un complesso demografico relativamente omogeneo sotto gli aspetti etnico ed ambientale.

La mortalità infantile della regione siciliana nel 1949 risulta pari a circa il 73,4 ‰ : ciò significa in base alla formula [1] che, allo stato attuale, nel volgere di un anno di calendario i decessi da ascriversi a bambini in età da 0 a 1 anno incidono sul totale dei nati vivi, esposti nello stesso periodo al rischio di morte, per una aliquota pari a 73 decessi ogni 1000 nati vivi. Si domanda : la frequenza dei morti da 0 a 1 anno cui ora si è fatto riferimento è da ritenersi elevata o, al contrario, tale frequenza deve considerarsi relativamente bassa ? Per rispondere al quesito è necessario esaminare la dinamica della mortalità infantile della regione siciliana per un lungo periodo (ad es., nell'ultimo cinquantennio) al fine di constatare se il fenomeno, con l'evolversi delle condizioni economico-sociali e con il progredire della terapia, ha effettivamente segnato una flessione da ritenersi soddisfacente sia rispetto al livello di partenza, sia nei confronti della dinamica cui è andata soggetta, nel contempo, la mortalità infantile italiana nel suo complesso.

Dai dati indicati nel prospetto 1 si rileva che nel lontano 1900-904 la mortalità infantile media annua era pari al 169,0 ‰ per il complesso dell'Italia, al 196,4 ‰ per la Sicilia : ciò significa che la mortalità infantile della Sicilia, alla data cui si fa riferimento, superava quella media della Italia in misura del 16,2 %. Nell' ultimo quinquennio 1945-49 la mortalità infantile media annua segna, rispettivamente, una intensità pari all'81,9 ‰ per l'Italia e al 92,6 ‰ per la Sicilia, di conseguenza l'eccedenza della mortalità infantile della regione siciliana rispetto a quella media nazionale risulta pari al 13,1 %. Può dunque asserirsi che nell'ultimo quinquennio considerato, rispetto al 1900-04, l'intensità del fenomeno ha subito una flessione relativamente più accentuata nella Sicilia nei confronti del complesso nazionale : ciò è confermato dai numeri indici della

---

d'Hygiène et de Demographie, Stockholm, 1912 ; C. Gini, *Sulla mortalità infantile durante la guerra*, Atti della Società Italiana di Ostetricia e Ginecologia, Vol. XIX, 1919 ; *Problemi sociologici della guerra*, Bologna, 1920 ; *Le tavole di mortalità della popolazione italiana*, Giornale dell'Istituto Italiano degli attuari; L. Galvani, *Calcolo della probabilità di morte in generale e applicazione alla misura della mortalità infantile della popolazione italiana dal* 1873 *in poi*, Annali di statistica, Serie VI, Vol. XVII, 1931 ; L. Livi, *Sull'andamento della mortalità infantile*, Economia, n. 7, Gennaio, 1939 ; C. Gini e L. De Berardinis, *Cenni riassuntivi circa una indagine sulla mortalità infantile condotta nel territorio del Governatorato di Roma*, Rassegna della previdenza sociale, Roma, Febbraio 1931.

mortalità infantile con base 1900-04 (coll. 4 e 5 del prospetto 1) dai quali risulta che mentre la media annua della mortalità infantile dell'Italia rappresenta nel 1945-49 il 48,5 % di quella del 1900-04, la media annua della mortalità infantile della Sicilia nel 1945-49 risulta pari al 47,1 % di quella del 1900-04. Dalle constatazioni ora fatte si riassume quanto segue :

a) nell'ultimo cinquantennio la mortalità infantile ha accusato un fortissimo declino sia per il complesso dell'Italia sia, in particolare, per la Sicilia ;

b) il declino della mortalità infantile nell'ultimo quinquennio (1945-49) rispetto al 1900-04 è più sensibile per la Sicilia che non per il complesso dell'Italia talchè può dirsi che oggi la mortalità infantile della regione siciliana si differenzi da quella dell' Italia in misura meno accentuata rispetto al 1900-04.

Prosp. 1.

MORTALITÀ INFANTILE IN ITALIA E IN SICILIA DAL 1900-04 AL 1945-49.

PERIODI	MORTI DA 0 A 1 ANNO ‰ NATI VIVI		NUMERI INDICI		
			1900-04 = 100,0		col. 3 / col. 2 .100
	Italia	Sicilia	Italia	Sicilia	
1	2	3	4	5	6
1900–04	169,0	196,4	100,0	100,0	116,2
1905–09	157,6	174,4	93,3	88,8	110,7
1910–14	138,6	160,0	82,0	81,5	115,4
1915–19	158,4	177,4	93,7	90,3	112,0
1920–24	127,2	149,2	75,3	76,0	117,3
1925–29	122,3	139,5	72,4	71,0	114,1
1930–34	105,5	128,4	62,4	65,4	121,7
1935–39	102,7	125,8	60,8	64,1	122,5
1940–44	108,9	139,2	64,4	70,9	127,8
1945–49	81,9	92,6	48,5	47,1	113,1

Le considerazioni esposte hanno fatto riferimento *esclusivamente* alla mortalità infantile media annua dei quinquenni *estremi* del periodo preso in esame. Ma, volendo rispondere esaurientemente al quesito in precedenza posto è necessario esaminare la dinamica della mortalità infantile in funzione di tutti i successivi quinquenni componenti l'intero periodo. A tal proposito si osserva che già nel quinquennio successivo a quello iniziale la mortalità infantile della regione siciliana accusa un decremento relativo (11,2 %) *superiore* a quello (6,7 %) dell'Italia talchè l'eccedenza della mortalità infantile della Sicilia su quella dell'Italia, che era pari al 16,2 % nel 1900-04, si riduce al 10,7 % nel quinquennio successivo (1905-09). Nel periodo di vigilia della prima guerra mondiale (1910-14) e in quello successivo (1915-19), che segna l'avvento e la fine del conflitto, le eccedenze della mortalità infantile siciliana rispetto al complesso nazionale risultano superiori (rispettivamente, 15,4 % e 12,0 %) a quella del 1905-09 (10,7 %) ; ciò significa che durante i due predetti quinquenni

il ritmo di decremento della mortalità infantile è stato meno accentuato in Sicilia nei confronti del complesso dell'Italia.

A partire dal quinquennio 1920-24 e fino a tutto il 1940-44 (ad eccezione del 1925-29) l'eccedenza della mortalità infantile della Sicilia rispetto a quella corrispondente dello Stato è notevolmente superiore a quella dei periodi precedenti. Ciò attesterebbe che, in genere, tutti i molteplici fattori ai quali è da ascriversi la mortalità infantile, durante il periodo che và dal 1920 al 1944, sono andati attenuandosi in Sicilia con ritmo meno accentuato nei confronti del complesso dello Stato. In particolare, nel quinquennio di guerra 1940-44, a causa delle vicende belliche, l'intensità della mortalità infantile accusa un incremento rispetto al precedente quinquennio : tale incremento, mentre risulta pari al 6,0 % per il complesso dello Stato, raggiunge una quota sensibilmente più elevata (10,6 %) se circoscritto alla regione siciliana. In conseguenza della predetta circostanza nel 1940-44 la mortalità infantile media annua della Sicilia supera la corrispondente mortalità dell'Italia per una aliquota pari al 27,8 %.

Nel quinquennio 1945-49, il cui inizio può dirsi segni la fine del conflitto, la mortalità infantile accusa un sensibile decremento rispetto al periodo di guerra 1940-44 che risulta pari al 25,0 % se si considera l'Italia in complesso e al 35,5 % se si fa riferimento alla regione siciliana. Il maggiore decremento che caratterizza la mortalità infantile della Sicilia nei confronti di quella dell'Italia, allorchè si passa dal quinquennio di guerra 1940-44 a quello successivo, conferma che la notevole recrudescenza della mortalità infantile verificatasi in Sicilia durante gli anni di guerra era causata dalle specifiche contingenze del conflitto : ciò è avvalorato anche dal fatto che nel quinquennio post-bellico 1945-49 l'eccedenza della mortalità infantile della Sicilia rispetto a quella dell'Italia ritorna ad assumere un valore (13,1 %) il cui ordine di grandezza molto si approssima a quelli del periodo che và dal 1905 al 1919.

L'analisi comparata sulla dinamica della mortalità infantile nell'ultimo cinquantennio farebbe, quindi, asserire che l'*attuale* mortalità infantile della Sicilia è da ritenersi relativamente bassa rispetto alle situazioni del passato ; lo stesso può affermarsi se esso fenomeno viene posto in relazione alla dinamica che lo ha caratterizzato, durante lo stesso periodo, per il complesso dell'Italia. Tali asserzioni trovano ulteriore conferma nell'analisi del *movimento profondo* della mortalità infantile durante il periodo considerato (1900-49). Infatti, interpolando analiticamente i quozienti di mortalità infantile indicati nel prosp. 1 si addiviene alle seguenti equazioni :

[5] $$y = 167{,}3 - 8{,}9\,x$$

[6] $$y = 189{,}2 - 9{,}1\,x$$

Le relazioni [5] e [6], che fanno riferimento rispettivamente allo andamento della mortalità infantile dell'Italia e della Sicilia, pongono in evidenza quanto segue :

a) il movimento profondo della mortalità infantile, sia per l'Italia sia per la regione siciliana, è esprimibile, durante l'ultimo cinquantennio,

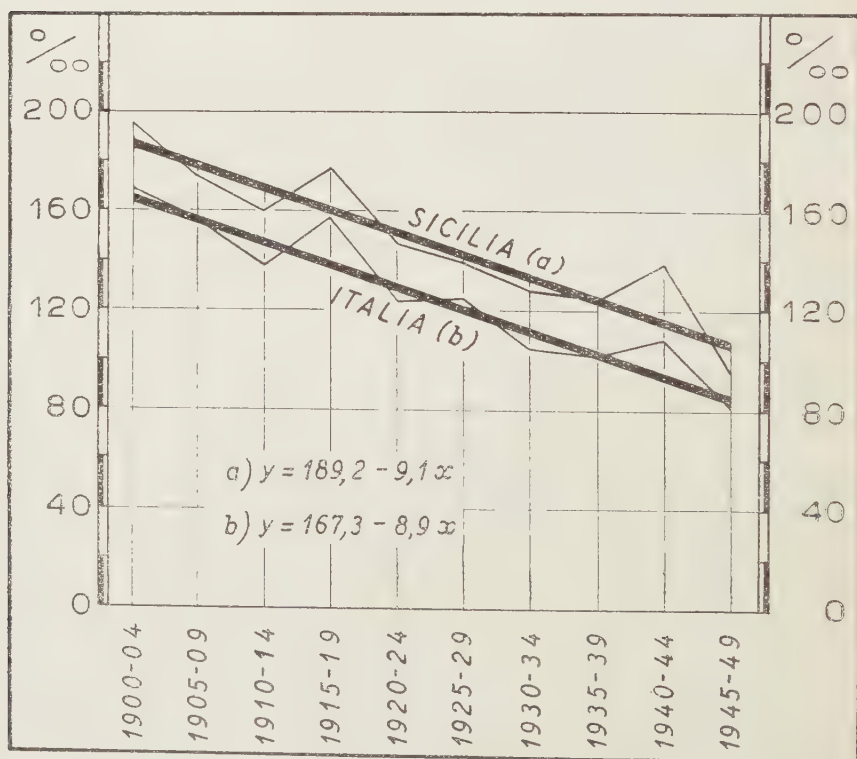
con sufficiente approssimazione (1), mediante relazioni analitiche *lineari* ;

b) assunto quale origine delle ascisse il quinquennio 1900-04 ($x = 0$) la legge di variazione lineare della mortalità infantile rimane univocamente individuata da un coefficiente angolare negativo pari a — 8,9 se si considera il complesso dell'Italia e a — 9,1 se si considera la regione siciliana ;

c) essendo, in virtù delle relazioni [5] e [6] rispettivamente :

$$y' = -8,9 \; ; \; y' = -9,1$$

ne consegue che dal quinquennio 1900-04 al quinquennio 1944-49 il movimento profondo della mortalità infantile siciliana è rimasto caratterizzato da un decremento superiore (sia pure in modesta misura) a quello che ha caratterizzato il fenomeno per il complesso dell'Italia ;

GRAF. 1 – MORTALITÀ INFANTILE DAL 1900-04 AL 1945-49
(Morti da 0 a 1 anno °/₀₀ nati vivi)

(1) La media lineare degli scarti fra i dati grezzi indicati nel prosp. 1 e i dati teorici (y) ricavati dalle relazioni [5] e [6] risulta pari al 5,0 % per il complesso dell'Italia, al 6,2 % per la regione siciliana.

d) a causa del lieve scarto fra i due decrementi di cui al comma *c*), a tutt'oggi, l'eccedenza della mortalità infantile siciliana rispetto alla mortalità infantile dell'Italia non è molto dissimile da quella del lontano quinquennio 1900-04.

Se, come già accennato, la mortalità infantile si assume quale indice delle condizioni economico-sociali della popolazione, deve dedursi che durante il periodo considerato i fattori determinanti tali condizioni hanno subito in Sicilia una sensibile evoluzione che, però, non è stata sufficiente per allineare la regione siciliana alle altre Regioni dell'Italia Settentrionale e Centrale. Cosicchè oggi la mortalità infantile della Sicilia appare sensibilmente elevata se posta a raffronto con quella della Liguria, Emilia — Romagna, Toscana, Umbria e Marche ove l'intensità del fenomeno oscilla fra il 40 ‰ e il 50 ‰ e, ancora, se il raffronto si estende al Piemonte, Veneto, Friuli — Venezia Giulia, ecc., ove la mortalità infantile supera di poco il 50 ‰.

La notevole eccedenza della mortalità infantile siciliana su quella delle regioni italiane ora elencate e di altre ancora, attesta la necessità della presente analisi intesa ad individuare gli strati della popolazione siciliana particolarmente colpiti, nonchè i fattori ambientali ed economico-sociali che concorrono ad esaltare l'intensità del fenomeno.

2. — La mortalità infantile nelle Provincie secondo la categoria economico-sociale.

La distribuzione spaziale di un qualsiasi fenomeno statistico si presta utilmente per analizzare le differenziazioni che l'intensità o la frequenza del fenomeno presentano al variare delle circoscrizioni territoriali. Tali differenziazioni permettono spesso, specie allorchè si ha disponibilità di ulteriori elementi conoscitivi, di risalire alla individuazione dei fattori che concorrono ad esaltare o a deprimere il fenomeno. La conoscenza di detti fattori può dirsi costituisca lo scopo finale delle indagini statistiche giacchè è ovvio che, noti i sistemi causali agenti sull'intensità o frequenza di un qualsiasi fenomeno, sarà possibile predisporre le direttive da seguire onde intervenire sull'andamento del fenomeno. A seconda che si tratti di fenomeni che interessano il settore economico, quello sociale o entrambi tali settori, le direttive cui si accenna sono oggetto della politica economica, della politica sociale o anche di entrambe tali discipline.

Nella presente trattazione le unità territoriali, su cui baseremo in un primo tempo la distribuzione spaziale del fenomeno, sono rappresentate dalle singole Provincie: in riferimento a tali unità, che presentano unicità di indirizzo amministrativo, si esamineranno gli aspetti differenziali della mortalità infantile in relazione alle condizioni economico-sociali dei singoli strati demografici componenti. Se, per il momento, si fa astrazione dal considerare le categorie economico-sociali e si esamina la mortalità infantile quale si manifesta nel 1949 nel suo complesso in ciascuna provincia siciliana, si nota che il fenomeno oscilla da un massimo pari al 93,1 ‰ della provincia di Enna ad un minimo pari al 65,3 ‰ nella provincia di

Ragusa. La notevole ampiezza del campo di oscillazione che caratterizza in Sicilia la distribuzione provinciale della mortalità infantile attesta differenziazioni notevoli nei complessi causali che agiscono sull'intensità del fenomeno.

Prosp. 2.

MORTALITÀ INFANTILE PER PROVINCIA E CATEGORIA ECONOMICO-SOCIALE (*).

(1949)

PROVINCIE	CATEGORIA ECONOMICO-SOCIALE								COMPLESSO
	INFERIORE				MEDIA	SUPERIORE			
	lavoratori agricoli	operai	altri	totale		professionisti, proprietari e benestanti	altri	totale	
Agrigento	90,3	68,6	56,7	81,6	46,9	17,4	46,2	33,8	77,7
Caltanissetta	106,9	70,2	83,3	94,7	53,2	13,9	33,3	26,0	89,4
Catania	106,5	54,5	47,2	79,3	50,5	23,1	46,6	35,5	73,9
Enna	105,1	80,5	87,2	97,5	41,7	40,0	47,6	43,5	93,1
Messina	88,0	57,9	44,9	72,1	48,5	11,1	39,5	25,5	66,7
Palermo	73,4	80,4	64,9	74,4	58,3	33,4	40,5	37,6	70,0
Ragusa	69,0	67,0	65,3	68,1	53,2	20,9	52,2	32,7	65,3
Siracusa	88,0	55,0	66,3	75,6	47,7	18,6	39,5	29,9	70,9
Trapani	73,4	63,9	65,4	69,5	62,5	20,6	54,1	34,2	66,0
SICILIA	88,8	66,4	58,8	78,2	52,7	22,8	43,2	33,6	73,4

(*) Morti da 0 a 1 anno ‰ nati vivi.

Rispetto alla mortalità infantile *media* del complesso della regione (73,4 ‰) le Provincie che rimangono caratterizzate da una mortalità infantile *superiore* sono quelle di Enna, Caltanissetta, Agrigento, e Catania; nelle rimanenti Provincie la mortalità infantile accusa valori *inferiori*.

Relativamente bassa risulta, in particolare, la mortalità infantile nella provincia di Ragusa (65,3 ‰), Trapani (66,0 ‰) e Messina (66,7 ‰); al contrario, l'intensità del fenomeno è da ritenersi alquanto elevata nelle provincie di Enna (93,1 ‰) e Caltanissetta (89,4 ‰). Quanto ora si è constatato in merito alla sensibile variabilità provinciale del fenomeno in esame farebbe dedurre, tenuto conto che si fa riferimento ad un unico complesso regionale compreso entro modesti limiti di latitudine e longi-

tudine (1) e per di più non influenzato da contiguità territoriali con altre Regioni, che le varie Provincie costituenti tale complesso si presentano *notevolmente* differenziate nei riguardi del fenomeno oggetto di analisi. Infatti la variabilità provinciale della mortalità infantile, calcolata secondo lo scostamento semplice medio, risulta per l'anno che si considera pari al 10,7 % ; ciò vorrebbe significare che, *in media*, l'intensità del fenomeno si presenta differenziata nella misura sopra indicata allorchè si passa da una Provincia all'altra, rispetto alla mortalità infantile media regionale.

Le differenziazioni alquanto sensibili che caratterizzano la distribuzione della mortalità infantile siciliana per circoscrizioni amministrative provinciali farebbero supporre una certa eterogeneità fra i nuclei demografici provinciali nei riguardi della loro struttura secondo la condizione economico-sociale che, come in seguito si vedrà, si riflette fortemente sulla intensità della mortalità infantile. O anche sarebbe da supporre che le differenziazioni cui si accenna sono da connettersi al fatto che le medesime categorie economico-sociali rimangono caratterizzate da condizioni di vita sostanzialmente diverse allorchè si passa dall'una all'altra delle varie Provincie in conseguenza della diversa evoluzione economico-sociale delle predette unità territoriali.

Le constatazioni fatte riguardano la mortalità infantile considerata nel suo complesso, ma è bene osservare che la mortalità infantile *complessiva* di ogni Provincia, o di qualsiasi altra circoscrizione, è sintesi della intensità del fenomeno quale si manifesta nelle *varie categorie economico-sociali* che compongono la popolazione delle circoscrizioni considerate. Ciò ha fondamentale importanza giacchè sono proprio i fattori connessi al tenore di vita delle categorie economico-sociali quelli che maggiormente si riflettono nel differenziare la mortalità infantile. Di conseguenza scarso significato avrebbe il porre in evidenza che in una data Provincia la mortalità infantile risulta elevata se, nel contempo, non si segnalassero quei gruppi sociali, facenti parte della popolazione provinciale, nei quali il fenomeno si manifesta con elevata intensità.

Nel caso della mortalità infantile non vi è dubbio che il fenomeno si manifesta con intensità particolarmente grave nella categoria *inferiore* che è notoriamente caratterizzata da forte scarsezza di mezzi finanziari : ciò appare evidente dai dati indicati nel prospetto 2 dai quali risulta che, ad es., nella provincia di Caltanissetta la mortalità infantile, allorchè si passa dai lavoratori agricoli (categoria inferiore) ai professionisti, proprietari e benestanti (categoria superiore), si riduce dal 106,9 ‰ al 13,9 ‰. Pertanto la lotta contro la mortalità infantile si identifica nel risanamento delle disagiate condizioni economiche e sociali degli strati più bassi e meno

(1) La regione siciliana rimane delimitata entro i seguenti limiti di latitudine e longitudine :

Latitudine Nord	Longitudine (rispetto al merid. di M. Mario)
36° 38'	ovest : — 0° 2'
38° 18'	est : + 3° 12'

abbienti della popolazione. I dati esposti nel prospetto 3 danno ulteriore conferma della asserzione ora fatta:

Prosp. 3.

MORTALITÀ INFANTILE DIFFERENZIALE PER PROVINCIA (1949).

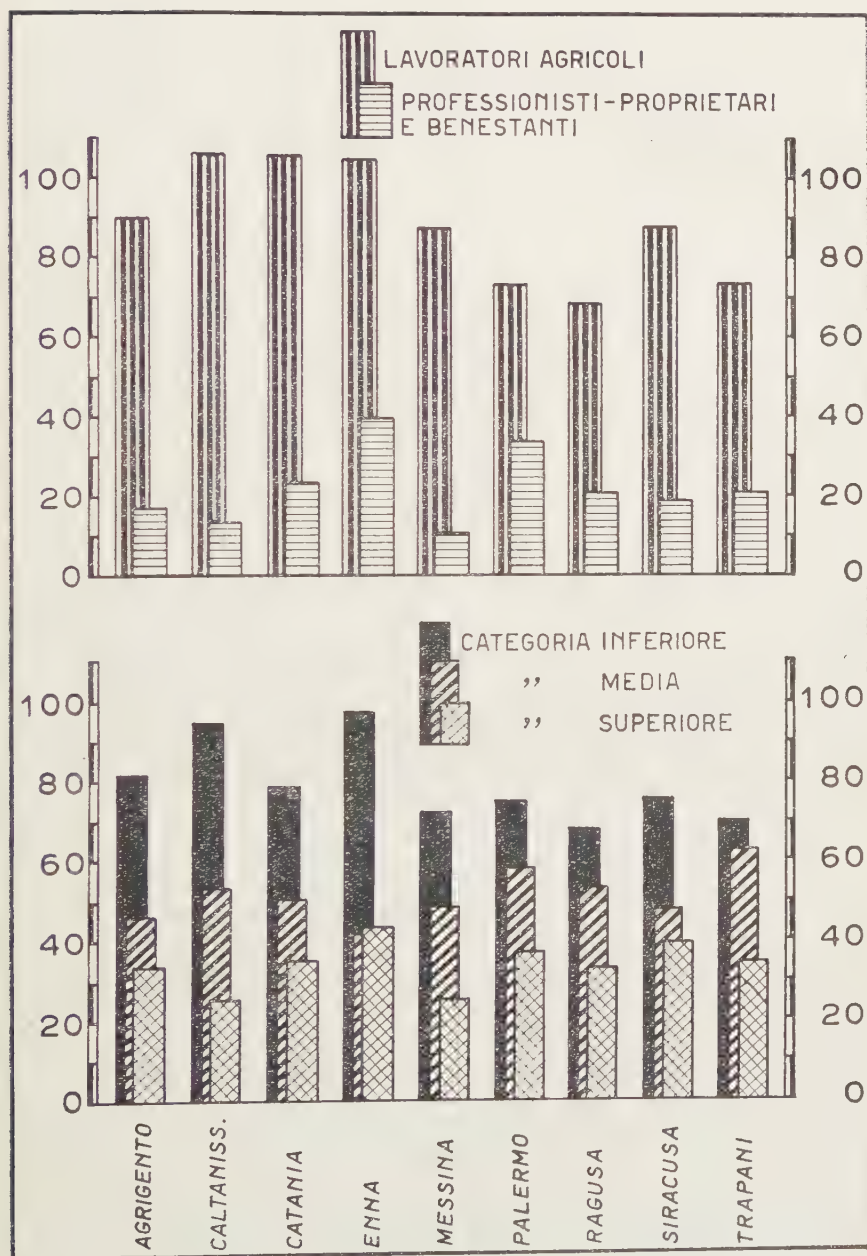
PROVINCIE	Mortalità infantile della categoria *inferiore* posto = 100 quella della categoria: media	superiore	Mortalità infantile dei lavoratori agricoli posto = 100 quella dei professionisti, proprietari e benestanti
Agrigento	174	241	519
Caltanissetta	178	364	769
Catania	157	223	461
Enna	234	224	263
Messina	149	283	793
Palermo	128	198	220
Ragusa	128	208	330
Siracusa	158	253	473
Trapani	111	203	356
SICILIA	148	233	389

posto, con riferimento ad ogni Provincia, uguale a 100 la mortalità infantile della categoria economico-sociale *media*, quella della categoria *inferiore* risulta pari a 234 nella provincia di Enna, a 178 nella provincia di Caltanissetta, a 174 nella provincia di Agrigento, ecc. Posto uguale a 100 la mortalità infantile della categoria economico-sociale *superiore*, la mortalità infantile della categoria *inferiore* risulta pari a 364 nella provincia di Caltanissetta, a 283 nella provincia di Messina, a 253 nella provincia di Siracusa, e così via.

Posto uguale a 100 la mortalità infantile dei professionisti, proprietari e benestanti, la mortalità infantile dei *lavoratori agricoli* risulta pari a 793 nella provincia di Messina, a 769 nella provincia di Caltanissetta, a 519 nella provincia di Agrigento, a 473 nella provincia di Siracusa, ecc.. Ciò vuol dire che, in conseguenza degli attuali squilibri economico-sociali, per ogni bambino appartenente alla classe dei proprietari terrieri e benestanti che muore nei primi dodici mesi di vita, nella stessa Provincia ne muoiono, nella classe dei lavoratori agricoli, *otto* a Messina e Caltanissetta, *cinque* ad Agrigento e Siracusa e così via!

Se si tiene presente che le variazioni della mortalità infantile ora poste in evidenza si manifestano nell'ambito di ogni singola Provincia e, quindi, entro ristrette zone territoriali aventi, per di più, unicità di indirizzo amministrativo, deve dedursi che gli squilibri economico-sociali fra i gruppi demografici componenti le popolazioni provinciali della Sicilia sono alquanto profondi per cui necessitano decisi interventi intesi a rimuovere in

GRAF. 2 – MORTALITÀ INFANTILE PER PROVINCIA E CATEGORIA ECONOMICO-SOCIALE (1949)

(Morti da 0 a 1 anno ‰ nati vivi)

misura concreta la vischiosità della evoluzione economico-sociale quale si manifesta fra i vari strati delle popolazioni provinciali. Per il complesso della regione siciliana la mortalità infantile della categoria inferiore risulta pari al 148 % di quella della classe media e al 233 % di quella della categoria superiore ; inoltre nei lavoratori agricoli l'intensità del fenomeno raggiunge il 389 % rispetto ai professionisti, proprietari e benestanti. Per il complesso della Regione quindi, a causa degli inevitabili compensi, le differenziazioni della mortalità infantile fra le varie categorie (o gruppi) economico-sociali, pur essendo notevolmente pronunciate, risultano sensibilmente attenuate rispetto a quelle che si riscontrano nelle singole Provincie.

A tal punto si ritiene utile osservare che se la presente analisi fosse stata estesa a tutte le altre regioni italiane certamente le differenziazioni più sopra riscontrate per le provincie siciliane sarebbero risultate attenuate di molto ; ciò in special modo nel caso delle regioni dell'Italia Settentrionale e Centrale. Ammesso tale presupposto deve convenirsi che in Sicilia la mortalità infantile necessita di un attento esame non solo in riferimento all'intensità media del fenomeno, ma principalmente nei riguardi delle differenziazioni di intensità fra i vari strati economico-sociali della popolazione.

Se, come già sinteticamente dimostrato, una maggiore o minore intensità della mortalità infantile può assumersi quale indizio di maggiore o minore indigenza economica e arretratezza di costumi, certamente tali caratteri negativi nelle varie provincie siciliane si presentano particolarmente accentuati fra i lavoratori agricoli ; a favore di tale gruppo, che d'altronde è il più numeroso, è augurabile pertanto siano promosse tutte quelle iniziative atte ad alleviare le condizioni di disagio economico e di depauperamento sociale delle campagne. Ciò potrà realizzarsi mediante una avveduta riforma agraria intesa a potenziare la produttività dei terreni, a regolarizzare su equa base i rapporti di conduzione agraria, a stabilizzare i lavoratori nelle campagne migliorandone le condizioni di vita.

Il fatto che in Sicilia i disagi economico-sociali colpiscono di preferenza i lavoratori agricoli è confermato dalla circostanza che negli *operai* (i quali costituiscono sotto l'aspetto economico-sociale una classe analoga a quella dei lavoratori agricoli) la mortalità infantile permane a livello fortemente inferiore rispetto a quella dei lavoratori agricoli; così, ad es., in provincia di Catania la mortalità infantile degli operai rappresenta, all'incirca, solo il 50 % della mortalità infantile dei lavoratori agricoli ; tale rapporto risulta pari al 63 % a Siracusa, al 66 % a Caltanissetta e Messina, al 76 % ad Agrigento. È vero che nelle provincie di Palermo e Ragusa la mortalità infantile degli operai supera o molto si approssima (pur rimanendo inferiore) a quella dei lavoratori agricoli : ma è altrettanto vero che nelle due predette Provincie la mortalità infantile dei lavoratori agricoli scende ad un livello particolarmente basso nei raffronti delle altre Provincie.

Le sensibili differenziazioni, che spesso si riscontrano nell'ambito di ogni Provincia fra la mortalità infantile dei lavoratori agricoli e degli operai sono degne di nota giacchè danno indizio del diverso tenore di vita

Prosp. 4.

MORTALITÀ INFANTILE PER PROVINCIA E CATEGORIA ECONOMICO-SOCIALE (1949).

(*N.ri indici posto = 100,0 il complesso di ciascuna Provincia*)

PROVINCIE	Categoria economico-sociale: Inferiore – lavoratori agricoli	Inferiore – operai	Inferiore – altri	Inferiore – totale	Media	Superiore – professionisti, proprietari e benestanti	Superiore – altri	Superiore – totale	Complesso
Agrigento	116,2	88,3	73,0	105,0	60,4	22,4	59,5	43,5	100,0
Caltanissetta	119,6	78,5	93,2	105,9	59,5	15,5	37,2	29,1	100,0
Catania	144,1	73,7	63,9	107,3	68,3	31,3	63,1	48,0	100,0
Enna	112,9	86,5	93,7	104,7	44,8	43,0	51,1	46,7	100,0
Messina	131,9	86,8	67,3	108,1	72,7	16,6	59,2	38,2	100,0
Palermo	104,9	114,9	92,7	106,3	83,3	47,7	57,9	53,7	100,0
Ragusa	105,7	102,6	100,0	104,3	81,5	32,0	79,9	50,1	100,0
Siracusa	124,1	77,6	93,5	106,6	67,3	26,2	55,7	42,2	100,0
Trapani	111,2	96,8	99,1	105,3	94,7	31,2	82,0	51,8	100,0
SICILIA	121,0	90,5	80,1	106,5	71,8	31,1	58,9	45,8	100,0

che caratterizza le zone rurali nei raffronti dei grossi centri urbani. Nelle Provincie, pertanto, ove le predette differenziazioni sono particolarmente accentuate sarebbe necessario effettuare specifiche indagini locali intese ad accertare le condizioni di vita delle popolazioni rurali così da individuare i fattori da rimuovere onde alleviare la mortalità infantile dei lavoratori agricoli. Ciò sarebbe utile anche sotto altri aspetti giacchè non và dimenticato che se si vogliono potenziare le produzioni agricole, se si vuole stabilizzare il lavoro nelle campagne, e quindi evitare l'afflusso dei lavoratori agricoli verso i centri cittadini, bisogna eliminare le forti differenziazioni del tenore di vita fra città e campagna.

I dati indicati nel prospetto 4 pongono in evidenza quale sia, nell'ambito di ogni Provincia, la mortalità infantile di ciascuna categoria economico-sociale, allorchè la mortalità infantile del complesso della Provincia viene posta uguale a 100,0. Da tali dati si nota che in provincia di Catania la mortalità infantile dei lavoratori agricoli *eccede* su quella della Provincia in misura del 44 % mentre, al contrario, la mortalità infantile dei professionisti, proprietari e benestanti non raggiunge 1/3 di quella media provinciale. Così ancora, nella provincia di Messina la mortalità infantile dei lavoratori agricoli è superiore nella misura del 32 % rispetto a quella media provinciale, mentre quella dei professionisti, proprietari e benestanti non raggiunge neanche il 17 % della mortalità infantile provinciale. In sintesi, per il complesso della Sicilia, si riscontra che la mortalità infantile dei lavoratori agricoli supera per oltre il 20 % quella complessiva, la mortalità infantile degli operai ne rimane al disotto in misura di circa

il 10 %, la mortalità infantile delle categorie media e superiore rappresenta, rispettivamente, circa il 72 % ed il 46 % di quella complessiva; infine, nei professionisti, proprietari e benestanti la mortalità infantile non raggiunge neanche 1/3 di quella complessiva.

Al fine di completare l'analisi sulle differenziazioni provinciali della mortalità infantile di ciascuna categoria economico-sociale considerata, si domanda : quali sono le Provincie ove la mortalità infantile di ciascuna categoria economico-sociale presenta le intensità massime nei confronti della mortalità infantile media regionale della medesima categoria ? E, ancora, fra le varie categorie economico-sociali quali sono quelle la cui mortalità infantile si presenta, maggiormente differenziata fra le varie Provincie ? Dal prospetto 5 si rileva che la mortalità infantile dei lavoratori agricoli è da ritenersi supernormale, rispetto alla mortalità media regionale dello stesso gruppo, nelle provincie di Caltanissetta, Catania, Enna e Agrigento ; la mortalità infantile degli operai appare supernormale nelle medesime provincie ora citate (ad eccezione di quella di Catania) e nelle provincie di Palermo e Ragusa ; la mortalità infantile della categoria media risulta supernormale nelle provincie di Trapani, Palermo, Ragusa e Caltanissetta.

Infine, per la categoria superiore si ha una mortalità infantile supernormale nelle provincie di Enna, Palermo, Catania, Trapani e Agrigento.

Prosp. 5.

MORTALITÀ INFANTILE PER PROVINCIA E CATEGORIA ECONOMICO-SOCIALE (1949).

(*N.ri indici posto = 100,0 per ciascuna categoria il complesso della Sicilia*)

PROVINCIE	CATEGORIA ECONOMICO-SOCIALE								COMPLESSO
	INFERIORE				MEDIA	SUPERIORE			
	lavoratori agricoli	operai	altri	totale		professionisti, proprietari e benestanti	altri	totale	
Agrigento	101,7	103,3	96,4	104,3	89,0	76,3	106,9	100,6	105,9
Caltanissetta	120,4	105,7	141,7	121,1	100,1	61,0	77,1	77,4	121,8
Catania	119,9	82,1	80,3	101,4	95,8	101,3	107,9	105,7	100,7
Enna	118,4	121,2	148,3	124,7	79,1	175,4	110,2	129,5	126,9
Messina	99,1	87,2	76,4	92,2	92,0	48,7	91,4	75,9	90,9
Palermo	82,7	121,1	110,4	95,1	110,6	146,5	93,8	111,9	95,4
Ragusa	77,7	100,9	111,1	87,1	100,9	91,7	120,8	97,3	89,0
Siracusa	99,1	82,9	112,8	96,7	90,5	81,6	91,4	89,0	96,6
Trapani	82,7	96,2	111,2	88,9	118,6	90,4	125,2	101,8	69,9
SICILIA	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Le constatazioni accennate farebbero dedurre che nelle provincie di Agrigento, Caltanissetta, Catania ed Enna la mortalità infantile si presenta particolarmente elevata rispetto alle rimanenti Provincie a causa

dell'elevata intensità del fenomeno nei bassi strati economico-sociali della popolazione le cui condizioni di vita sono da ritenersi, pertanto, alquanto precarie, e anche a volta in conseguenza di una anormale intensità della mortalità infantile nella categoria superiore (Catania, Enna) da connettersi, forse, a specifici caratteri locali.

Se l'intensità della mortalità infantile si assume quale indice rappresentativo delle condizioni di vita, la variabilità provinciale della mortalità infantile di ciascuna categoria economico-sociale porrà in evidenza quale sia, per ogni categoria che si considera, il grado *medio* di eterogeneità provinciale delle condizioni di vita.

Prosp. 6.

VARIABILITÀ PROVINCIALE DELLA MORTALITÀ INFANTILE PER CATEGORIA ECONOMICO-SOCIALE (1949).

Categoria economico-sociale	Variabilità relativa (%)	Categoria economico-sociale	Variabilità relativa (%)
Inferiore	10,2	*Media*	9,3
di cui:		*Superiore*	12,3
lavoratori agricoli. .	13,3	di cui:	
operai	11,6	profess., propr., benestanti	30,3
altri.	15,5	altri.	12,4
		COMPLESSO. . .	10,7

Dai dati indicati nel prospetto 6 risulta che la variabilità provinciale della mortalità infantile è minima per la categoria media (9,3 %), massima per la categoria superiore (12,3 %) ed intermedia per la categoria inferiore (10,2 %). Tenuto debito conto del fatto che la mortalità infantile cui si accenna riguarda gruppi demografici pressocchè omogenei sotto l'aspetto economico-sociale, è da dedursi che la variabilità più sopra posta in evidenza è alquanto elevata; ciò specie se si fa riferimento alle *sotto-categorie* elencate nel prosp. 6, e, in particolare, ai professionisti, proprietari e benestanti. Sarebbe quindi da dedursi che le condizioni di vita vanno soggette a sensibili mutamenti anche nell'ambito di ciascun nucleo economico-sociale, allorchè si passa dall'una all'altra delle Provincie siciliane: ciò, in connessione alla diversa potenzialità delle risorse locali e a tradizioni molteplici di ordine vario.

In particolare la elevatissima variabilità della mortalità infantile dei professionisti, proprietari e benestanti (30,3 %) fa supporre con fondatezza che in Sicilia non sono soltanto i fattori connessi alla carenza di mezzi finanziari quelli che esaltano l'intensità della mortalità infantile, giacchè un ruolo tutt'altro che trascurabile spetterebbe anche a quel complesso di fattori conseguente ad arretratezza di costumi, ad usi e tradizioni locali, a caratteri ambientali che inibiscono quelle forme di progresso necessarie per l'evoluzione sociale delle classi economicamente superiori. Solo se ciò si ammette può, infatti, giustificarsi perchè nella provincia di Enna la mortalità infantile dei professionisti, proprietari e benestanti (40,0 ‰) è, all'incirca quadrupla della mortalità infantile dello stesso

gruppo quale risulta per la provincia di Messina (11,1 ‰). E così ancora potrà spiegarsi perchè nella provincia di Enna la mortalità infantile dei professionisti, proprietari e benestanti (40,0 ‰) è all'incirca pari a quella della classe media (41,7 ‰) mentre nella provincia di Messina il rapporto fra la mortalità infantile dei due predetti gruppi è all'incirca pari a 1/5.

Quanto fin qui esposto è già sufficiente per attestare che i fattori agenti sull'intensità della mortalità infantile siciliana sono di ordine economico e di ordine sociale ; non disgiunto da tali fattori è il ruolo esercitato dall'ambiente : quest'ultimo variabile da zona a zona e riluttante, per tradizioni e consuetudini, ad acquisire i benefici dell'attuale progresso sociale. Sotto tale aspetto è necessario, quindi, che qualsiasi intervento inteso a risanare gli squilibri dell'organizzazione sociale sia preventivamente studiato, non solo sotto la sintetica visuale regionale, ma anche in relazione alle specifiche situazioni locali.

3. — La mortalità infantile nei settori geografici, secondo la categoria economico-sociale.

Nel precedente paragrafo la mortalità infantile delle singole categorie economico-sociali è stata esaminata facendo riferimento alla distribuzione provinciale del fenomeno. Si procederà ora ad analizzare il predetto fenomeno prendendo in considerazione unità territoriali più ampie di quelle provinciali e costituite in maniera da rimanere differenziate le une dalle altre per quanto riguarda la loro posizione geografica.

Le unità territoriali cui si accenna, in quanto sufficientemente ampie, permettono di comporre una sintesi degli aspetti differenziali del fenomeno oltre che in connessione ai caratteri economico-sociali della popolazione, anche in relazione a tutte quelle caratteristiche che l'ambiente, delimitato dalla posizione geografica del territorio, riflette sulla struttura delle masse demografiche. Ciò sarà utile per acquisire ulteriori elementi necessari per una più approfondita interpretazione delle differenziazioni che la mortalità infantile presenta allorchè si esaminano le varie categorie economico-sociali.

Le unità territoriali in riferimento alle quali si esaminerà la distribuzione della mortalità infantile, risultano così costituite :

Settori geografici	Sezioni geografiche	Provincie
Sicilia orientale	settentrionale	Messina Enna Catania
	meridionale	Ragusa Siracusa
Sicilia occidentale	settentrionale	Palermo Trapani
	meridionale	Agrigento Caltanissetta

Procedendo nell'analisi in relazione alle unità territoriali ora elencate si domanda: l'intensità della mortalità infantile si presenta più elevata nel settore orientale o nel settore occidentale dell'isola? E, ancora, in ciascun settore la predetta intensità va decrescendo dal settentrione al meridione o viceversa? Le risposte ai quesiti ora formulati permettono un certo orientamento circa l'influenza esercitata da alcuni fattori ambientali connessi alla posizione geografica dei territori considerati sulla intensità del fenomeno in esame.

La mortalità infantile complessiva aumenta dal 73,0 ‰ al 73,9 ‰ allorchè si passa dalla Sicilia orientale alla Sicilia occidentale: l'incremento ora posto in evidenza deve ritenersi di modesta entità, altrettanto però non può dirsi se per ciascun settore geografico si considerano le sezioni settentrionale e meridionale. Infatti nella Sicilia orientale la mortalità infantile complessiva decresce dal 74,4 ‰ al 68,5 ‰ allorchè si passa dal settentrione al meridione; al contrario, nella Sicilia occidentale l'intensità del fenomeno aumenta dal 68,9 ‰ allo 82,4 ‰ allorchè si passa dalla sezione settentrionale a quella meridionale. Si può, quindi concludere che il meridione della Sicilia occidentale accusa una elevata intensità della mortalità infantile (82,4 ‰), al contrario di quanto si riscontra nella rimanente parte meridionale della regione (68,5 ‰). Nei riguardi della fascia settentrionale dell' isola può dirsi che il settore orientale presenta una mortalità infantile (74,4 ‰) nettamente superiore a quella del settore occidentale (68,9 ‰).

Prosp. 7.

MORTALITÀ INFANTILE PER SETTORE GEOGRAFICO E CATEGORIA ECONOMICO-SOCIALE (*) (1949).

SETTORI GEOGRAFICI	CATEGORIA ECONOMICO-SOCIALE								COMPLESSO
	INFERIORE				MEDIA	SUPERIORE			
	lavoratori agricoli	operai	altri	totale		professionisti, proprietari e benestanti	altri	totale	
Sicilia orientale	94,5	59,5	53,3	78,1	49,0	19,8	43,8	31,9	73,0
— settentrione	99,9	59,4	49,4	79,9	48,8	19,9	43,9	32,2	74,4
— meridione	79,4	59,9	65,9	72,4	49,8	19,7	43,5	31,0	68,5
Sicilia occidentale	83,5	73,7	64,8	78,4	56,5	25,9	42,7	35,2	73,9
— settentrione	73,4	76,1	65,1	73,0	59,2	28,7	43,4	36,7	68,9
— meridione	96,8	69,3	63,9	86,8	49,3	16,0	40,5	30,5	82,4
SICILIA	88,8	66,4	58,8	78,2	52,7	22,8	43,2	33,6	73,4

(*) Morti da 0 a 1 anno ‰ nati vivi.

Quanto succintamente esposto farebbe dedurre che la mortalità infantile, considerata nel suo complesso, non presenta apparentemente in Sicilia alcun nesso con la posizione geografica dei territori considerati co-

sicchè, tanto nella fascia settentrionale che in quella meridionale dell'isola si notano forti divari nell' intensità del fenomeno fra i due settori componenti ciascuna fascia. Sono dunque i fattori locali connessi all'ambiente delle singole zone quelli che dominano l'andamento della mortalità infantile : ciò a conferma delle precedenti deduzioni fatte allorchè si sono esaminate le differenziazioni interprovinciali del fenomeno.

Se si analizza la mortalità infantile in seno a ciascun gruppo e categoria economico-sociale si nota quanto segue :

a) la mortalità infantile dei lavoratori agricoli presenta la massima intensità nella Sicilia orientale (94,5 ‰) : ciò in conseguenza della notevole intensità che il fenomeno presenta nella parte settentrionale (99,9 ‰). Per converso, ad attenuare la mortalità infantile dei lavoratori agricoli della Sicilia occidentale (83,5 ‰) concorre efficacemente la bassa intensità del fenomeno nella sezione settentrionale (73,4 ‰) del predetto settore ;

b) la mortalità infantile degli operai può dirsi rimanga immutata nel settentrione e meridione della Sicilia orientale ove la predetta mortalità staziona ad un livello notevolmente basso così da rappresentare, rispettivamente, il 59,5 % ed il 75,5 % della corrispondente mortalità dei lavoratori agricoli. Allorchè si passa dalla Sicilia orientale alla Sicilia occidentale la mortalità infantile degli operai accusa un incremento del 24,0 % che è da ritenersi alquanto sensibile ; in particolare, nel settentrione della Sicilia occidentale la mortalità infantile degli operai (76,1 ‰) supera quella corrispondente dei lavoratori agricoli (73,4 ‰) così da raggiungere nella detta zona il massimo assoluto rispetto a qualsiasi gruppo o categoria economico-sociale considerata;

c) la mortalità infantile del rimanente gruppo (altri) della categoria inferiore presenta in relazione alle circoscrizioni geografiche un andamento non molto dissimile da quello della mortalità infantile degli operai. Infatti anche in tal caso la mortalità infantile della Sicilia orientale risulta inferiore a quella della Sicilia occidentale ; in questa ultima, in particolare, l'intensità del fenomeno raggiunge il massimo nella parte settentrionale come già notato per gli operai ;

d) da quanto detto nei precedenti comma si dedurrebbe che nella Sicilia orientale, considerata nel suo complesso, la mortalità infantile presenta una intensità più modesta nei raffronti della Sicilia occidentale allorchè si fa riferimento alla categoria inferiore a condizione, però, che si escludono da tale categoria i lavoratori agricoli, per i quali si riscontra il viceversa. Potrebbe ciò essere conseguente a condizioni di vita antitetiche fra città e campagna nel senso che in quello dei due settori geografici ove le condizioni di vita sono (nei raffronti dell'altro) alquanto soddisfacenti nei centri cittadini (Sicilia orientale) il tenore di vita nelle campagne si presenta (sempre nei raffronti dell'altro settore geografico) alquanto precario. Tal fatto porterebbe, di conseguenza, ad un notevole squilibrio fra la mortalità infantile dei lavoratori agricoli e quella degli altri due gruppi componenti la categoria inferiore allorchè si esamina la Sicilia orientale ;

e) nella Sicilia orientale, considerata nel suo complesso, la mortalità infantile della categoria media risulta sensibilmente inferiore a quella della Sicilia occidentale ove l'elevata intensità del fenomeno è conseguente all'alto tasso di mortalità infantile che caratterizza la parte settentrionale ; lo stesso può dirsi si riscontri per il gruppo dei professionisti, proprietari e benestanti, appartenente alla categoria superiore. Negli « altri » gruppi della categoria superiore può dirsi invece, non vi siano notevoli squilibri nei riguardi della mortalità infantile allorchè si esaminano le circoscrizioni territoriali cui si fa riferimento.

Dalle constatazioni fatte consegue che nella Sicilia orientale, fatta eccezione per i lavoratori agricoli, la mortalità infantile presenta in tutte le categorie economico-sociali una intensità inferiore a quella della Sicilia occidentale. Sarebbe quindi necessario rimuovere nel settore orientale (e in specie nella parte settentrionale) i fattori che esaltano l'intensità del fenomeno in seno ai lavoratori agricoli : ciò varrebbe a far abbassare ulteriormente, ed in misura concreta, il tasso della mortalità infantile complessiva del settore che, come indicato nel prosp. 7, risulta nel 1949 pari al 73,0 ‰. Altra zona nella quale sarebbe necessario intervenire a favore dei lavoratori agricoli riguarda la parte meridionale della Sicilia occidentale ; riportando in detta zona la mortalità infantile dei lavoratori agricoli (96,8 ‰) ad un livello sia pure superiore, ma non molto diverso da quello corrispondente degli operai (69,3 ‰) si conseguirebbe un notevole abbassamento della mortalità infantile complessiva del settore geografico (73,9 ‰). Gli interventi cui si accenna e che del resto appaiono *nettamente localizzati* sia nei riguardi del territorio che dei gruppi demografici, sarebbero decisivi per allineare la mortalità infantile complessiva della regione siciliana con quella delle altre Regioni italiane socialmente più evolute.

Le constatazioni fatte trovano ulteriore conferma nei dati indicati nel prosp. 8 dall'esame dei quali riesce agevole individuare le circoscrizioni territoriali ove la mortalità infantile dei singoli gruppi economico-sociali presenta una intensità superiore, uguale o inferiore rispetto a quella media regionale. Così, ad es., si può facilmente constatare che la mortalità infantile dei lavoratori agricoli nel settentrione della Sicilia orientale eccede in misura del 12,5 % su quella media regionale dello stesso gruppo mentre ne rimane al disotto in misura del 17,3 % nella parte settentrionale della Sicilia occidentale. Ciò, al contrario di quanto si verifica per gli operai la cui mortalità infantile accusa la massima eccedenza (14,6 %) nei confronti della corrispondente media regionale proprio nel settentrione della Sicilia occidentale e la massima depressione (10,5 %) nella parte settentrionale della Sicilia orientale.

Così ancora, notevole appare il campo di oscillazione della mortalità infantile per il gruppo dei professionisti, proprietari e benestanti nei confronti della intensità media regionale del fenomeno : per il detto gruppo, infatti, rispetto alla media regionale, l'intensità del fenomeno risulta in eccedenza per il 25,9 % nella fascia settentrionale della Sicilia occidentale, mentre accusa una depressione del 29,8 % nella parte meridionale dello stesso settore geografico. Alle sensibili oscillazioni della mortalità

infantile dei professionisti, proprietari e benestanti fa riscontro, nella stessa categoria superiore, una certa stazionarietà del fenomeno negli « altri » gruppi.

Prosp. 8.

MORTALITÀ INFANTILE PER SETTORE GEOGRAFICO E CATEGORIA ECONOMICO-SOCIALE (1949).

(N.ri indici posto = 100,0 per ciascuna categoria il complesso della Sicilia)

SETTORI GEOGRAFICI	CATEGORIA ECONOMICO-SOCIALE								COMPLESSO
	INFERIORE				MEDIA	SUPERIORE			
	lavoratori agricoli	operai	altri	totale		professionisti, proprietari e benestanti	altri	totale	
Sicilia orientale	106,4	89,6	90,6	99,9	93,0	86,8	101,4	94,9	99,5
— settentrione	112,5	89,5	84,0	102,2	92,6	87,3	101,6	95,8	101,4
— meridione	89,4	90,2	112,1	92,6	94,5	86,4	100,7	92,3	93,3
Sicilia occidentale	94,0	111,0	110,2	100,3	107,2	113,6	98,8	104,8	100,7
— settentrione	82,7	114,6	110,7	93,4	112,3	125,9	100,5	109,2	93,9
— meridione	109,0	104,4	108,7	111,0	93,5	70,2	93,8	90,8	112,3
SICILIA	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Se per ciascuna unità territoriale considerata si pone uguale a 100,0 la mortalità infantile complessiva, e sulla base di tale ipotesi si determinano i quozienti di mortalità infantile delle singole categorie, i nuovi quozienti che così si ottengono permettono di misurare, nei confronti della mortalità infantile complessiva, le variazioni percentuali del fenomeno allorchè si passa dall'una all'altra categoria economico-sociale nello ambito della medesima unità territoriale. I dati indicati nel prosp. 9, calcolati secondo quanto ora accennato, pongono in evidenza che nella Sicilia orientale la mortalità infantile dei lavoratori agricoli eccede su quella media complessiva per una quota pari al 29,5 % ; per converso, in tutte le altre categorie economico-sociali la mortalità infantile presenta una depressione più o meno accentuata rispetto a quella complessiva. In particolare per il gruppo dei professionisti, proprietari e benestanti l'intensità del fenomeno misura solo il 27,1 % della mortalità infantile media del settore geografico.

Nella Sicilia occidentale, a differenza di quella orientale, la mortalità infantile dei lavoratori agricoli presenta una minore eccedenza (13,0 %) rispetto alla mortalità infantile media complessiva.

Nelle altre categorie, similmente a quanto riscontrato per la Sicilia orientale, la mortalità infantile è sempre inferiore a quella media del settore geografico ; degno di nota è il fatto, però, che in quasi tutte le predette categorie le depressioni del fenomeno sono molto meno sensibili

rispetto a quelle corrispondenti della Sicilia orientale. Così, in particolare, la mortalità infantile degli operai (99,7 %) è nella Sicilia occidentale pressocchè eguale a quella media del settore geografico mentre nella Sicilia orientale segna una depressione pari al 18,5 % ; la depressione della mortalità infantile della categoria media, che nella Sicilia orientale risulta pari al 32,9 %, nella Sicilia occidentale si riduce al 23,5 % ; nel gruppo dei professionisti, proprietari e benestanti l'intensità della mortalità infantile sale dal 27,1 % al 35,0 % rispetto a quella media del settore geografico allorchè si passa dalla Sicilia orientale a quella occidentale.

Prosp. 9.

MORTALITÀ INFANTILE PER SETTORE GEOGRAFICO E CATEGORIA ECONOMICO-SOCIALE (1949).

(*N.ri indici posto = 100,0 il complesso di ciascuna circoscrizione*)

SETTORI GEOGRAFICI	CATEGORIA ECONOMICO-SOCIALE								
	INFERIORE				MEDIA	SUPERIORE			COMPLESSO
	lavoratori agricoli	operai	altri	totale		professionisti, proprietari e benestanti	altri	totale	
Sicilia orientale	129,5	81,5	73,0	107,0	67,1	27,1	60,0	43,7	100,0
— settentrione	134,3	79,8	66,4	107,4	65,6	26,7	59,0	43,3	100,0
— meridione	115,9	87,4	96,2	105,7	72,7	28,8	63,5	45,3	100,0
Sicilia occidentale	113,0	99,7	87,7	106,1	76,5	35,0	57,8	47,6	100,0
— settentrione	106,5	110,4	94,5	106,0	85,9	41,7	63,0	53,3	100,0
— meridione	117,5	84,1	77,5	105,3	59,8	19,4	49,2	37,0	100,0
SICILIA	121,0	90,5	80,1	106,5	71,8	31,1	58,9	45,8	100,0

Può quindi concludersi che i due settori geografici (orientale, occidentale) della regione siciliana si differenziano non solo nei riguardi della intensità della mortalità infantile nella stessa categoria economico-sociale, ma anche e principalmente per il fatto che nella Sicilia occidentale la *dispersione* del fenomeno intorno al valore medio complessivo, allorchè si considerano le singole categorie economico-sociali, è molto più modesta rispetto all'altro settore geografico (Sicilia orientale). Ciò farebbe dedurre che nella Sicilia occidentale gli squilibri connessi alle condizioni di vita sono da ritenersi, tra le varie categorie economico-sociali, meno accentuati rispetto alla Sicilia orientale.

I caratteri differenziali cui si fa riferimento si accentuano notevolmente allorchè si raffronta il settentrione della Sicilia orientale con il settentrione della Sicilia occidentale : nella prima zona, infatti, la dispersione dell'intensità della mortalità infantile intorno al valore medio complessivo è notevole, al contrario di quanto si riscontra nella fascia settentrionale della Sicilia occidentale, ove le differenziazioni del fenomeno in

ordine alle varie categorie economico-sociali risultano notevolmente attenuate.

L'analisi spaziale sulla mortalità infantile espletata nel presente paragrafo confermerebbe, dunque, le deduzioni cui si è pervenuti in sede di analisi provinciale, in più porrebbe in evidenza che oltre ai fattori che influenzano il fenomeno in ordine alle categorie economico-sociali, non sono da trascurarsi altre influenze connesse alla posizione geografica che favorirebbero o ritarderebbero l'evoluzione sociale dei vari gruppi demografici con ritmo notevolmente variabile da zona a zona.

4. — La mortalità in alcuni periodi del primo anno di vita nei settori geografici per categoria economico-sociale.

Come già a suo tempo si è accennato, le cause che determinano la morte nella prima settimana di vita sono da ascriversi, in generale, non già a fattori ambientali *esterni* quali la nutrizione del neonato, l'igiene dell'allevamento, dell'abitazione, ecc., bensì a fattori che sono sorti durante il periodo della gravidanza (malattie e scarsa nutrizione delle madri, strapazzo materno). Tali ultimi fattori, in quanto si manifestano con azione relativamente lenta, procurerebbero la morte del bambino, non già durante la vita intra-uterina (natimortalità), ma nei primi giorni dopo la nascita (mortalità neo-natale o natimortalità ritardata). Dopo la prima settimana di vita i casi di morti da ascriversi a fattori sorti durante la gravidanza andrebbero rapidamente diminuendo con l'aumentare della età del neonato così da ritenere che, in genere, i decessi dopo il primo mese di vita sono imputabili quasi esclusivamente a fattori ambientali *esterni*.

Tali considerazioni è necessario tener presente allorchè si esamina la mortalità neo-natale e nel primo mese di vita in relazione alle categorie economico-sociali. A tal proposito si osserva che, indubbiamente, i fattori determinanti la mortalità neo-natale è da supporsi agiscano con maggiore intensità nei gruppi della categoria inferiore nei confronti di quelli della categoria media e superiore a causa dello strapazzo materno, della deficiente nutrizione e scarsa assistenza sanitaria ed igienica delle gestanti appartenenti ai gruppi dei braccianti, operai e simili. Ma anche i fattori ambientali *esterni*, determinanti la morte dopo il primo mese di vita, è da supporsi agiscano con maggiore intensità nei gruppi della categoria inferiore rispetto a quelli delle altre categorie. Ciò premesso, però, quali dei due ordini di fattori è determinante per una *maggiore differenziazione* fra la mortalità infantile della categoria inferiore e quella delle categorie media e superiore ? In altre parole tale differenziazione si presenta più pronunciata allorchè si fa riferimento alle diverse condizioni di vita delle gestanti, o anche allorchè si considerano le condizioni ambientali esterne connesse alla nutrizione e all'igiene dell'allevamento del neonato ?

La risposta al quesito ora posto permette non solo di avere una concreta cognizione dell'importanza che assumono alcuni fattori nei riguardi dei riflessi sulla mortalità infantile in relazione alle varie categorie economico-sociali poste in evidenza nei precedenti paragrafi, ma anche e prin-

cipalmente perchè in base alla diversa importanza che assumono i predetti fattori sarà possibile orientare secondo direttrici nettamente definite la politica sociale volta ad attenuare la mortalità infantile.

Dai dati indicati nel prospetto 10 si rileva che la mortalità nella prima settimana di vita è da ritenersi elevatissima, nei raffronti della mortalità infantile complessiva, in tutte le categorie prese in considerazione. Infatti la mortalità neo-natale, benchè interessi un periodo (una settimana) che rappresenta solo 1/52 di quello (dodici mesi) cui rimane commisurata la mortalità infantile, è sempre superiore, qualunque sia la categoria economico-sociale, ad 1/5 (20 %) della mortalità infantile. Si può, quindi, asserire che nella prima settimana di vita la frequenza dei morti in relarelazione al tempo sia più che *decupla* rispetto alla frequenza media dei morti che caratterizza il primo anno di vita. Similmente, se si considera la mortalità nel primo mese di vita si riscontra che questa oscilla intorno al 40 % della mortalità infantile mentre il periodo cui essa fa riferimento rappresenta solo l'8 % di quello cui rimane commisurata la mortalità infantile.

Prosp. 10.

MORTALITÀ NEI PRIMI PERIODI DI VITA PER SETTORE GEOGRAFICO E CATEGORIA ECONOMICO-SOCIALE (*) (1949).

SETTORI GEOGRAFICI	PERIODI DEL PRIMO ANNO DI VITA	CATEGORIA ECONOMICO SOCIALE — INFERIORE: lavoratori agricoli	operai	altri	totale	MEDIA	SUPERIORE: professionisti, proprietari e benestanti	altri	totale	COMPLESSO
Sicilia orientale	da 0 a 6 g.	19,6	13,4	12,3	16,7	16,2	5,1	10,5	7,8	16,1
	» 0 » 30 »	38,3	23,4	21,5	31,4	23,2	9,6	20,5	15,1	29,7
	» 0 » 364 »	94,5	59,5	53,3	78,1	49,0	19,8	43,8	31,9	73,0
settentrione	da 0 a 6 g.	20,8	13,0	12,4	17,1	16,2	4,4	11,1	7,9	16,4
	» 0 » 30 »	41,2	24,2	21,4	33,0	23,2	8,8	21,6	15,4	31,1
	» 0 » 364 »	99,9	59,4	49,4	79,9	48,8	19,9	43,9	32,2	74,4
meridione	da 0 a 6 g.	16,2	14,9	12,2	15,4	16,6	7,4	8,2	7,8	15,0
	» 0 » 30 »	30,1	20,4	21,8	26,4	23,0	12,3	16,3	14,2	25,5
	» 0 » 364 »	79,4	59,9	65,9	72,4	49,8	19,7	43,5	31,0	68,5
Sicilia occidentale	da 0 a 6 g.	17,5	15,4	12,3	16,2	16,9	10,0	10,0	10,0	15,8
	» 0 » 30 »	33,8	27,7	22,7	30,7	25,5	15,3	14,7	15,0	29,2
	» 0 » 364 »	83,5	73,7	64,8	78,4	56,5	25,9	42,7	35,2	73,9
settentrione	da 0 a 6 g.	17,5	17,7	14,7	17,1	18,0	12,1	12,8	12,4	16,8
	» 0 » 30 »	31,6	29,5	23,6	29,8	26,4	18,1	17,9	18,0	28,5
	» 0 » 364 »	73,4	76,1	65,1	73,0	59,2	28,7	43,4	36,7	68,9
meridione	da 0 a 6 g.	17,5	11,0	5,6	14,8	14,1	2,7	1,8	2,2	14,2
	» 0 » 30 »	36,7	24,4	20,1	32,1	23,1	5,3	5,5	5,5	30,4
	» 0 » 364 »	96,8	69,3	63,9	86,8	49,3	16,0	40,5	30,5	82,4
SICILIA	da 0 a 6 g.	18,5	14,3	12,3	16,5	16,6	7,5	10,2	8,9	15,9
	» 0 » 30 »	36,0	25,4	22,1	31,0	24,3	12,4	17,4	15,0	29,5
	» 0 » 364 »	88,8	66,4	58,8	78,2	52,7	22,8	43,2	33,6	73,4

(*) Morti nei primi periodi di vita ‰ nati vivi.

Le precedenti constatazioni farebbero dedurre che la frequenza dei morti in ordine alla variabile tempo presenta il massimo immediatamente dopo la nascita, in seguito tale frequenza va progressivamente attenuandosi con l'aumentare dell'età del neonato: ciò, qualunque sia la categoria economico-sociale. Facendo riferimento al complesso della Sicilia si osserva, però, che mentre nei lavoratori agricoli la mortalità neo-natale (18,5 ‰) risulta pari ad 1/5 della corrispondente mortalità infantile (88,8 ‰), nei professionisti, proprietari e benestanti, la mortalità neo-natale (7,5 ‰) raggiunge 1/3 della corrispondente mortalità infantile (22,8 ‰). Da ciò consegue che fra i due gruppi economico-sociali ora considerati, di cui il primo caratterizzato da alta mortalità infantile ed il secondo da bassa intensità del fenomeno, le differenziazioni della mortalità neo-natale sarebbero molto meno accentuate nei confronti della mortalità infantile; similmente dicasi se il raffronto si estende alla mortalità nel primo mese di vita.

Quanto si verifica fra lavoratori agricoli e professionisti, proprietari e benestanti si ripete allorchè tale ultimo gruppo viene posto a raffronto con ogni altro gruppo o categoria considerati nel prospetto 10. Così, ad esempio, se per il complesso della Sicilia si pongono uguali a 100,0 i quozienti di mortalità neo-natale, nel primo mese e nel primo anno di vita dei professionisti, proprietari e benestanti e si determinano i valori assunti, in base a tale ipotesi, dai corrispondenti quozienti degli altri gruppi o categorie, si perviene ai seguenti risultati:

CATEGORIA ECONOMICO-SOCIALE	MORTALITÀ		
	neo-natale	nel 1º mese di vita	infantile
Inferiore	220,0	250,0	343,0
di cui:			
lavoratori agricoli	246,7	290,3	389,5
operai	190,7	204,8	291,2
altri	164,0	178,2	257,9
Media	221,3	196,0	231,1
Superiore	118,7	121,0	147,4
di cui:			
profess., propr. e benestanti	100,0	100,0	100,0
altri	136,0	140,3	189,5
COMPLESSO	212,0	237,9	321,9

Si rileva, infatti, che le eccedenze percentuali le quali caratterizzano tutti gli altri gruppi o categorie economico-sociali nei raffronti dei pro-

fessionisti, proprietari e benestanti allorchè si considera la mortalità neo-natale e la mortalità nel primo mese di vita, sono sempre sensibilmente inferiori a quelle della corrispondente mortalità infantile. Può dunque concludersi che le differenziazioni fra le varie categorie economico-sociali vanno notevolmente attenuandosi allorchè, invece di fare riferimento alla mortalità infantile *dopo* il primo mese di vita, si prende in considerazione la mortalità nei primi periodi di vita. La constatazione ora fatta merita una attenta analisi, sia al fine di avere le necessarie conferme, sia allo scopo di individuare gli ulteriori elementi atti a dare misura delle differenziazioni cui si accenna in relazione alla distribuzione territoriale del fenomeno. A tale scopo si sono apprestati i dati indicati nel prospetto 11, ottenuti elaborando ulteriormente quelli riportati nel precedente prospetto 10. Dai predetti dati si desume facilmente quanto segue:

a) la mortalità neo-natale e la mortalità nel primo mese di vita nei gruppi appartenenti alla categoria inferiore incide sulla corrispondente mortalità infantile (da 0 a 364 g.) con percentuali che sono *sempre inferiori*, salvo qualche eccezione, rispetto a quelle che caratterizzano i gruppi della categoria media e superiore;

b) in particolare nella Sicilia orientale la mortalità neo-natale dei lavoratori agricoli incide sulla corrispondente mortalità infantile con la minima percentuale (20,7 %) il massimo si riscontra nella categoria media (33,2 %) cui seguono i gruppi della categoria superiore;

c) la mortalità nel primo mese di vita, sempre facendo riferimento alla Sicilia orientale, segna le minime incidenze sulla corrispondente mortalità infantile negli operai, nei lavoratori agricoli ed « altri » della categoria inferiore talchè mentre per il complesso di detta categoria, la mortalità nel primo mese di vita risulta pari al 40,2 % della corrispondente mortalità infantile, nelle categorie media e superiore l'incidenza cui si accenna raggiunge il 47,3 %;

d) le constatazioni fatte ai precedenti comma *b*) e *c*) risultano confermate, in misura più accentuata, per la Sicilia occidentale; in tale settore geografico, infatti, l'incidenza della mortalità neo-natale sulla corrispondente mortalità infantile *aumenta* dal 20,7 % nella categoria inferiore, al 30,0 % ed al 28,3 %, rispettivamente, nelle categorie media e superiore. La mortalità nel primo mese di vita, che risulta pari al 39,2 % della corrispondente mortalità infantile nella categoria inferiore, raggiunge il 45,1 % ed il 42,6 % nelle categorie media e superiore; in particolare la predetta percentuale sale da un minimo pari al 35,0 % negli « altri » gruppi della categoria inferiore ad un massimo pari al 59,1 % nei professionisti, proprietari e benestanti;

e) per il complesso della Sicilia la mortalità neo-natale mentre oscilla intorno al 20 % della corrispondente mortalità infantile nei gruppi della categoria inferiore, raggiunge il 31 % nella categoria media ed il 33 % nei professionisti, proprietari e benestanti. Similmente, la mortalità nel primo mese di vita, da una incidenza pari al 40 % nella categoria inferiore sale ad una incidenza del 46 % nella categoria media e del 54 % nei professionisti, proprietari e benestanti.

Prosp. 11.

MORTALITÀ NEI PRIMI PERIODI DI VITA PER SETTORE GEOGRAFICO E CATEGORIA ECONOMICO-SOCIALE (1949).

(Quozienti posto = 100,0 la mortalità da 0 a 1 anno)

SETTORI GEOGRAFICI	PERIODI DEL PRIMO ANNO DI VITA	CATEGORIA ECONOMICO-SOCIALE								COMPLESSO
		INFERIORE				MEDIA	SUPERIORE			
		lavoratori agricoli	operai	altri	totale		professionisti, proprietari e benestanti	altri	totale	
	da 0 a 6 g.	20,7	22,5	23,1	21,4	33,2	25,7	24,0	24,6	22,0
Sicilia orientale . .	» 0 » 30 »	40,5	39,3	40,3	40,2	47,3	48,5	46,8	47,3	40,7
	» 0 » 364 »	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	da 0 a 6 g.	20,8	21,8	25,0	21,4	33,1	22,2	25,4	24,5	22,1
settentrione . .	» 0 » 30 »	41,2	40,7	43,3	41,3	47,5	44,2	49,2	47,8	41,8
	» 0 » 364 »	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	da 0 a 6 g.	20,4	24,9	18,6	21,2	33,3	37,5	18,7	25,0	21,9
meridione . . .	» 0 » 30 »	37,9	34,1	33,1	36,5	46,2	62,4	37,5	45,8	37,2
	» 0 » 364 »	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	da 0 a 6 g.	20,9	20,9	18,9	20,7	30,0	38,6	23,3	28,3	21,4
Sicilia occidentale . .	» 0 » 30 »	40,5	37,6	35,0	39,2	45,1	59,1	34,4	42,6	39,5
	» 0 » 364 »	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	da 0 a 6 g.	23,8	23,3	22,7	23,5	30,3	42,1	29,4	34,0	24,4
settentrione . .	» 0 » 30 »	43,1	38,8	36,3	40,8	44,6	63,1	41,2	49,0	41,4
	» 0 » 364 »	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	da 0 a 6 g.	18,0	15,9	8,8	17,0	28,6	16,7	4,5	7,1	17,2
meridione . . .	» 0 » 30 »	37,9	35,2	31,5	37,0	46,9	33,1	13,6	18,0	36,9
	» 0 » 364 »	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	da 0 a 6 g.	20,8	21,6	20,9	21,0	31,4	32,9	23,7	26,6	21,7
SICILIA . . .	» 0 » 30 »	40,5	38,3	37,6	39,6	46,1	54,4	40,3	44,6	40,2
	» 0 » 364 »	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Rimane, quindi, ampiamente dimostrato che nella categoria economico-sociale inferiore la mortalità nei primi periodi di vita, pure essendo notevolmente superiore a quella delle altre categorie economico-sociali, viene ad assumere, rispetto a queste, una importanza *più modesta* in confronto alla mortalità nel primo anno di vita.

Ricordando che la mortalità nei primi periodi di vita è da imputarsi prevalentemente agli stessi fattori della natimortalità, mentre la mortalità dei mesi successivi rimane connessa a cause ambientali esterne,

è da dedursi che negli bassi strati della popolazione siciliana l'ambiente familiare si presenta particolarmente avverso nei riguardi del neonato, per cui esso pur avendo subìto durante la vita intra-uterina una più rigorosa selezione rispetto al neonato delle classi economico-sociali elevate, viene a trovarsi *rispetto a questo* in condizioni di inferiorità ancora più accentuate di quelle che lo caratterizzavano durante la vita intrauterina. Tal fatto porta, di conseguenza, che i morti in età da 31 a 364 giorni, nei gruppi della categoria inferiore, incidano sul totale dei morti da 0 a 1 anno secondo quote che sono superiori a quelle che caratterizzano i gruppi della categoria media e superiore (prospetto 12). Dalle considerazioni addotte si conclude, quindi, che le varie categorie economico-sociali si differenziano maggiormente allorchè si fa riferimento alla mortalità infantile che non allorchè si considera la mortalità neo-natale o quella relativa al primo mese di vita.

Prosp. 12.

MORTI IN ALCUNI PERIODI DEL PRIMO ANNO DI VITA PER SETTORE GEOGRAFICO E CATEGORIA ECONOMICO-SOCIALE (1949).

(*Cifre relative posto = 100,0 i morti da 0 a 1 anno*)

SETTORI GEOGRAFICI	PERIODI DEL PRIMO ANNO DI VITA	CATEGORIA ECONOMICO-SOCIALE								COMPLESSO
		INFERIORE				MEDIA	SUPERIORE			
		lavoratori agricoli	operai	altri	totale		professionisti, proprietari e benestanti	altri	totale	
	da 0 a 6 g.	20,7	22,5	23,1	21,4	33,2	25,7	24,0	24,6	22,0
Sicilia orientale . . .	» 7 » 30 »	19,8	16,8	17,2	18,8	14,1	22,9	22,8	22,8	18,7
	» 31 » 364 »	59,5	60,7	59,7	59,8	52,7	51,4	53,2	52,6	59,3
	da 0 a 6 g.	20,9	20,9	18,9	20,7	30,0	38,6	23,3	28,3	21,4
Sicilia occidentale . .	» 7 » 30 »	19,6	16,7	16,1	18,4	15,1	20,5	11,1	14,2	18,1
	» 31 » 364 »	59,5	62,4	65,0	60,9	54,9	40,9	65,6	57,5	60,5
	da 0 a 6 g.	20,8	21,6	20,9	21,0	31,4	32,9	23,7	26,6	21,7
SICILIA. . .	» 7 » 30 »	19,7	16,7	16,7	18,6	14,7	21,5	16,6	18,1	18,4
	» 31 » 364 »	59,5	61,7	62,4	60,4	53,9	45,6	59,7	55,3	59,9

Se si pone uguale a 100,0 la mortalità *media* di ciascuna circoscrizione territoriale secondo cui si è ripartita la regione siciliana è agevole constatare dai dati indicati nel prospetto 13 che la *dispersione* della mortalità, calcolata per le varie categorie economico-sociali, intorno a tale valore medio va sensibilmente attenuandosi allorchè si passa dalla mortalità infantile alla mortalità nel primo mese di vita e a quella neo-natale.

Prosp. 13.

MORTALITÀ NEI PRIMI PERIODI DI VITA PER SETTORE GEOGRAFICO E CATEGORIA ECONOMICO-SOCIALE (1949).

(N.ri indici posto = 100,0 per ciascun periodo il complesso di ciascuna circoscrizione)

SETTORI GEOGRAFICI	PERIODI DEL PRIMO ANNO DI VITA	CATEGORIA ECONOMICO-SOCIALE								COMPLESSO
		INFERIORE				MEDIA	SUPERIORE			
		lavoratori agricoli	operai	altri	totale		professionisti, proprietari e benestanti	altri	totale	
Sicilia orientale	da 0 a 6 g.	121,7	83,2	76,4	103,7	100,6	31,7	65,2	48,4	100,0
	» 0 » 30 »	129,0	78,8	72,4	105,7	78,1	32,3	69,0	50,8	100,0
	» 0 » 364 »	129,5	81,5	73,0	107,0	67,1	27,1	60,0	43,7	100,0
settentrione	da 0 a 6 g.	126,8	79,3	75,6	104,3	98,8	26,8	67,7	48,2	100,0
	» 0 » 30 »	132,5	77,8	68,8	106,1	74,6	28,3	69,5	49,5	100,0
	» 0 » 364 »	134,3	79,8	66,4	107,4	65,6	26,7	59,0	43,3	100,0
meridione	da 0 a 6 g.	108,0	99,3	81,3	102,7	110,7	49,3	54,7	52,0	100,0
	» 0 » 30 »	118,0	80,0	85,5	103,5	90,2	48,3	63,9	55,7	100,0
	» 0 » 364 »	115,9	87,4	96,2	105,7	72,7	28,8	63,5	45,3	100,0
Sicilia occidentale	da 0 a 6 g.	110,8	97,5	77,8	102,5	107,0	63,3	63,3	63,3	100,0
	» 0 » 30 »	115,8	94,9	77,7	105,1	87,3	52,4	50,3	51,4	100,0
	» 0 » 364 »	113,0	99,7	87,7	106,1	76,5	35,0	57,8	47,6	100,0
settentrione	da 0 a 6 g.	104,2	105,4	87,5	101,8	107,1	72,0	76,2	73,8	100,0
	» 0 » 30 »	110,9	103,5	82,8	104,6	92,6	63,5	62,8	63,2	100,0
	» 0 » 364 »	106,5	110,4	94,5	106,0	85,9	41,7	63,0	53,3	100,0
meridione	da 0 a 6 g.	123,2	77,5	39,4	104,2	99,3	19,0	12,7	15,5	100,0
	» 0 » 30 »	120,7	80,3	66,1	105,6	76,0	17,4	18,1	18,1	100,0
	» 0 » 364 »	117,5	84,1	77,5	105,3	59,8	19,4	49,2	37,0	100,0
SICILIA	da 0 a 6 g.	116,4	89,9	77,4	103,8	104,4	47,2	64,2	56,0	100,0
	» 0 » 30 »	122,0	86,1	74,9	105,1	82,4	42,0	59,0	50,8	100,0
	» 0 » 364 »	121,0	90,5	80,1	106,5	71,8	31,1	58,9	45,8	100,0

Nella Sicilia orientale infatti, la mortalità neo-natale presenta, rispetto al valore medio dello stesso settore geografico, una eccedenza massima del 21,7 % (lavoratori agricoli) e, al contrario, una contrazione massima del 68,3 % (professionisti, proprietari e benestanti) ; per la mortalità nel primo mese di vita tali percentuali risultano pari, rispettivamente, al 29,0 % e al 67,7 % ; per la mortalità infantile, infine, la massima eccedenza rispetto al valore medio sale fino al 29,5 % e la massima depressione uguaglia il 72,9 % del valore medio. Appare evidente dunque che il campo di oscillazione intorno al valore medio tende ad allargarsi sensibilmente allorchè si passa dalla mortalità da 0 a 6 giorni a quella da 0 a 30 giorni e, quindi, a quella da 0 a 364 giorni. Quanto si è constatato per la Sicilia orientale si ripete generalmente per tutte le circoscrizioni territoriali considerate nel prospetto 13, come può rilevarsi dai dati che seguono :

SETTORI GEOGRAFICI	Oscillazioni in percento del valore medio		
	mortalità da: 0 — 6 g.	mortalità da: 0 — 30 g.	mortalità da: 0 — 364 g.
Sicilia orientale	dal 121,7 al 31,7	dal 129,0 al 32,3	dal 129,5 al 27,1
settentrione	» 126,8 » 26,8	» 132,5 » 28,3	» 134,3 » 26,7
meridione	» 108,0 » 49,3	» 118,0 » 48,3	» 115,9 » 28,8
Sicilia occidentale . . .	» 110,8 » 63,3	» 115,8 » 50,3	» 113,0 » 35,0
settentrione	» 105,4 » 72,0	» 110,9 » 62,8	» 106,5 » 41,7
meridione	» 123,2 » 12,7	» 120,7 » 17,4	» 117,5 » 19,4
Sicilia. . .	» 116,4 » 47,2	» 122,0 » 42,0	» 121,0 » 31,1

I limiti superiori ed inferiori più sopra indicati confermano, se si fa eccezione per il meridione della Sicilia occidentale, che il campo di oscillazione della mortalità riferito alle varie categorie economico-sociali si restringe notevolmente allorchè si passa dalla mortalità infantile alla mortalità nel primo mese di vita e a quella neo-natale.

In particolare, se l'analisi viene limitata ai due gruppi economico-sociali nei quali la mortalità nel primo anno di vita si presenta con intensità *massima* (lavoratori agricoli) e con intensità *minima* (professionisti, proprietari e benestanti) sarà facile riscontrare che le differenziazioni fra la mortalità dei due gruppi si esaltano fortemente man mano che i fattori ambientali prendono il sopravvento su quelli prenatali:

SETTORI GEOGRAFICI	Mortalità dei lavoratori agricoli posto = 100,0 quella dei profess., propriet., e benestanti		
	0 — 6 g.	0 — 30 g.	0 — 364 g.
Sicilia orientale	384,3	399,0	477,3
settentrione	472,7	468,2	502,0
meridione.	218,9	244,7	403,0
Sicilia occidentale	175,0	220,9	322,4
settentrione	144,6	174,6	255,7
meridione.	648,1	692,5	605,0
Sicilia. . .	246,7	290,3	389,5

Allorchè si passa dalla mortalità neo-natale a quella del primo mese di vita, o anche dalla mortalità neo-natale alla mortalità infantile (0 — 364 g.) l'eccedenza del fenomeno nei lavoratori agricoli rispetto ai professionisti, proprietari e benestanti si incrementa del 14,7 % e del 93,0 % nella Sicilia orientale ; del 45,9 % e del 147,4 % nella Sicilia occidentale ; del 43,6 % e del 142,8 % se si fa riferimento alla Sicilia nel suo complesso. I dati esposti confermano ancora che i fattori connessi alla nutrizione, alla assistenza igienica e sanitaria e a tutti gli altri elementi che concorrono a delineare l'allevamento del neonato, si riflettono sulla mortalità infantile della categoria economico-sociale inferiore con effetti *ancor più dannosi* di quelli connessi all'eccessivo lavoro e alla scarsa o non adatta nutrizione delle madri durante la gravidanza, alla mancanza di una coscienza igienica delle gestanti, ecc. Da ciò consegue che le direttive intese a reprimere la mortalità infantile della regione siciliana debbono essere volte a favore degli strati meno abbienti della popolazione nel senso di migliorare specialmente l'ambiente familiare in riferimento ai riflessi che detto ambiente esercita sull'allevamento del bambino.

La maggiore mortalità infantile che caratterizza i gruppi della categoria inferiore rispetto a quelli della categoria media e superiore determina sensibili differenziazioni nella probabilità di sopravvivenza dei nati ad un anno dalla nascita, in riferimento alle varie categorie economico-sociali. Di conseguenza la *natalità residuale* (1) della categoria economico sociale inferiore risulta nei confronti della corrispondente *natalità iniziale* alquanto bassa ; mentre per le categorie media e superiore la natalità residuale molto si approssima alla natalità iniziale.

Dai dati indicati nel prospetto 14 risulta, infatti, che per il complesso della Sicilia il fattore di sopravvivenza ad un anno dalla nascita (2) è pari a 0,911 nei lavoratori agricoli, a 0,934 negli operai e a 0,941 nei rimanenti gruppi della categoria inferiore. Nella categoria media il predetto fattore risulta pari a 0,947 mentre nei professionisti, proprietari e benestanti raggiunge il valore di 0,977 ; ciò significa che, mentre nei lavoratori agricoli la natalità iniziale commisurata ad un anno di distanza dalle nascite si riduce del 9 %, nei professionisti, proprietari e benestanti la riduzione della natalità iniziale risulta pari a poco più del 2 % (3).

Similmente a quanto posto in evidenza per il complesso della Sicilia, anche nei singoli settori geografici il fattore di sopravvivenza cui si accenna è soggetto a notevoli oscillazioni che sono particolarmente sensibili nella fascia settentrionale della Sicilia orientale e in quella meridionale della Sicilia occidentale.

(1) Circa i criteri per il calcolo della natalità residuale, cfr. G. H. KNIBBS, *The mathematical theory of Population*, Appendix *A.*, Vol. I, Census of the Commonwealth of Australia.

(2) G. H. KNIBBS, *op. cit.*

(3) Per una razionale impostazione dei calcoli intesi a determinare le riduzioni cui si fa riferimento nel testo, cfr. E. D'ELIA, *Alcune considerazioni sul calcolo della mortalità infantile e della natalità residuale*, Difesa sociale, Roma, 1942 ; *Sulla misura della natalità residuale*, Rivista Italiana di scienze economiche, Bologna 1943.

Prosp. 14.

FATTORI DI SOPRAVVIVENZA AD 1 ANNO DALLA NASCITA PER SETTORE GEOGRAFICO E CATEGORIA ECONOMICO-SOCIALE (1949).

SETTORI GEOGRAFICI	Categoria economico-sociale: Inferiore: lavoratori agricoli	operai	altri	totale	Media	Superiore: professionisti, proprietari e benestanti	altri	totale	Complesso
Sicilia orientale . .	0,906	0,941	0,947	0,922	0,951	0,980	0,956	0,968	0,927
settentrione . .	0,900	0,941	0,951	0,920	0,951	0,980	0,956	0,968	0,926
meridione . . .	0,921	0,940	0,934	0,928	0,950	0,980	0,957	0,969	0,932
Sicilia occidentale . .	0,917	0,926	0,935	0,922	0,944	0,974	0,957	0,965	0,926
settentrione . .	0,927	0,924	0,935	0,927	0,941	0,971	0,957	0,963	0,931
meridione . . .	0,903	0,931	0,936	0,913	0,951	0,984	0,960	0,970	0,918
SICILIA . . .	0,911	0,934	0,941	0,922	0,947	0,977	0,957	0,966	0,927

Ciò dimostra che ai fini dello sviluppo della popolazione, i riflessi conseguenti alla maggiore natalità che caratterizza i gruppi della categoria inferiore rispetto a quelli delle altre categorie vengono ad attenuarsi a causa di una più rigorosa selezione cui sono soggetti i nati delle classi inferiori durante il primo anno di vita ; di conseguenza i quozienti demografici che misurano la natalità residuale dei singoli gruppi economico-sociali presentano una minore variabilità relativa di quella che caratterizza la corrispondente natalità iniziale.

Prosp. 15.

MORTI DA 0 A 1 ANNO NELLA IPOTESI DI UNA MORTALITÀ INFANTILE PARI A QUELLA DEI PROFESSIONISTI, PROPRIETARI E BENESTANTI PER SETTORE GEOGRAFICO (1949).

SETTORI GEOGRAFICI	Morti da 0 a 1 anno in base alla mortalità infantile: effettiva	dei professionisti, proprietari e benestanti (teorica)	Differenze fra dati effettivi e teorici: assolute	relative posto = 100,0: i dati effettivi	la differenza del complesso della Sicilia
Sicilia orientale	3.934	1.068	2.866	72,9	51,4
settentrione	3.051	814	2.237	73,3	40,1
meridione	883	254	629	71,2	11,3
Sicilia occidentale . . .	4.014	1.304	2.710	67,5	48,6
settentrione	2.356	981	1.375	58,4	24,7
meridione	1.658	323	1.335	80,5	23,9
SICILIA . . .	7.948	2.372	5.576	70,2	100,0

I progressi intesi ad attenuare la mortalità infantile dei bassi ceti della popolazione si riflettono quindi nel senso di elevare in tali gruppi la natalità residuale ossia di incrementare il flusso demografico. Così, ad es., se nel 1949 la mortalità infantile della Sicilia fosse stata in tutte le categorie economico-sociali pari a quella dei professionisti, proprietari e benestanti, si sarebbero recuperate in complesso 5.576 vite umane che sono, invece, decedute durante i primi dodici mesi di vita.

La cifra ora indicata è da ritenersi elevatissima se commisurata allo effettivo totale dei morti da 0 a 1 anno: essa, infatti, sta a giustificare che tali decessi, nell'ipotesi prospettata, si ridurrebbero da 7.948 a solo 2.372 unità; la contrazione, quindi, sarebbe pari al 70,2 %! Le vite umane che si verrebbero a recuperare appartengono per la quasi totalità ai gruppi economico-sociali inferiori e spettano per oltre il 51 % alla Sicilia orientale e per circa il 49 % alla Sicilia occidentale.

Nella fascia meridionale della Sicilia occidentale i bambini che verrebbero a sopravvivere in base all'ipotesi prospettata rappresentano l'80,5 % dei morti da 0 a 1 anno mentre, nella fascia settentrionale dello stesso settore geografico tale quota si riduce al 58,4 %. Nella Sicilia orientale il recupero di vite umane sarebbe all'incirca pari al 73 % dei morti nei primi dodici mesi di vita; modeste variazioni si avrebbero per la detta percentuale nelle zone settentrionale e meridionale del predetto settore.

5. — La mortalità infantile nei settori geografici, per causa e categoria economico-sociale.

Le differenziazioni della mortalità infantile fra le varie categorie economico-sociali si andranno ora ad esaminare in relazione ad alcune principali cause di morte. Come a suo tempo si è già accennato, la presente trattazione è condotta su un numero non ragguardevole di osservazioni: tale circostanza non permette di ripartire i dati di cui si dispone in numerosi gruppi quali sarebbero necessari per analizzare l'influenza delle *singole* cause di morte sulla mortalità infantile. Pertanto, ai fini dell'analisi che andremo a svolgere, i morti nel primo anno di vita, appartenenti a ciascuna categoria economico-sociale, sono stati ripartiti *soltanto in tre gruppi* ognuno dei quali riguarda le seguenti cause di morte: *a*) bronchiti, polmoniti, pleuriti e simili (malattie dell'apparato respiratorio, esclusa la tubercolosi); *b*) diarrea ed enteriti (malattie della nutrizione); *c*) altre cause.

Come è facile constatare, la ripartizione ora posta in evidenza è stata effettuata al fine di analizzare l'influenza esercitata sulla mortalità infantile da due distinti ordini di fattori: il primo strettamente connesso alle condizioni dell'ambiente familiare quali l'igiene dell'abitazione, il sovraffollamento, la difesa offerta dal detto ambiente da agenti climatici avversi, ecc.; il secondo riferentesi, invece, ai caratteri assistenziali quali, principalmente, la dietetica della nutrizione secondo cui viene allevato il neonato.

L'influenza che i due predetti sistemi di fattori esercitano sulla mortalità infantile riteniamo sia soggetta a variare fortemente allorchè si passa dai gruppi della categoria inferiore a quelli della categoria superiore. Ciò giustifica il raggruppamento operato e mediante il quale ci si ripromette di individuare fra i tanti fattori che esaltano l'intensità del fenomeno nelle classi meno abbienti quelli che, per essere di natura esclusivamente sociale, sono suscettibili di una forte attenuazione allorchè si provvede al miglioramento del benessere economico dei bassi ceti sociali della collettività.

Invero, in tal campo l'analisi demografica si presenta particolarmente espressiva per il contributo che essa apporta alla conoscenza indiretta delle condizioni di vita delle varie categorie economico-sociali. Gli indici demografici che ne conseguono assumono, infatti, uno stretto significato sociale talchè la scienza demografica, applicata sotto tale aspetto, viene ad apportare preziosi elementi conoscitivi che sono di ausilio per la soluzione dei problemi cui è conseguente l'odierno fermento sociale.

Nel prospetto 16 si riportano, sempre con riferimento al 1949 e alle singole categorie economico-sociali, i quozienti di mortalità infantile distinti secondo i tre gruppi di cause di cui più sopra si è fatto cenno. I dati indicati nel detto prospetto sono, inoltre, distinti per settore geografico così da permettere ogni eventuale comparazione spaziale. Dai predetti dati risulta che la mortalità infantile da imputarsi ai due primi gruppi di cause (bronchiti, polmoniti, ecc. ; diarrea ed enteriti) supera quasi sempre nei gruppi della categoria inferiore il 50 % della mortalità infantile totale ; al contrario, nelle altre categorie economico-sociali la mortalità da addebitarsi alle cause ora accennate segna un livello molto più modesto. Dal prospetto 17 si desume, infatti, che mentre nella categoria inferiore, considerata nel suo complesso, la mortalità infantile per « altre cause » oscilla nelle circoscrizioni da un minimo pari al 44,9 % ad un massimo del 50,3 % della mortalità infantile totale, nella categoria media tali percentuali risultano, rispettivamente, pari al 51,1 % e al 64,1 % ; nella categoria superiore, infine, i predetti limiti di oscillazione rimangono compresi fra il 53,0 % e il 62,6 %. Tenuto presente, fra l'altro, che i gruppi della categoria inferiore sono quelli che presentano la maggiore mortalità infantile, dai dati indicati nei prospetti 16 e 17 si deducono le seguenti conclusioni :

a) i fattori che in prevalenza concorrono nell'esaltare la mortalità infantile dei gruppi della categoria inferiore rispetto alle categorie media e superiore sono da ricercarsi nelle precarie condizioni che caratterizzano l'ambiente *esterno* della famiglia quali l'igiene dell'abitazione, il sovraffollamento, ecc., nonchè nelle scarse possibilità assistenziali nei riguardi dell'allevamento del neonato, e in specie nella dietetica della nutrizione ;

b) premesso che nei gruppi della categoria inferiore la frequenza dei morti da 0 a 1 anno per malattie dell'apparato respiratorio o della nutrizione supera quella da addebitarsi alle « altre cause », ne consegue che le direttive intese ad alleviare la mortalità infantile dei ceti disagiati dovrebbero essere indirizzate nel rimuovere i fattori di cui è fatto cenno al comma *a*) ;

Prosp. 10.

MORTALITÀ INFANTILE PER SETTORE GEOGRAFICO, ALCUNE CAUSE DI MORTE E CATEGORIA ECONOMICO-SOCIALE (*) (1949).

SETTORI GEOGRAFICI	CAUSE DI MORTE	CATEGORIA ECONOMICO-SOCIALE: INFERIORE					SUPERIORE			COMPLESSO
		lavoratori agricoli	operai	altri	totale	MEDIA	professionisti, proprietari e benestanti	altri	totale	
Sicilia orientale										
	bronchite, polm., ecc.	22,1	13,6	15,5	18,6	9,0	2,8	8,3	5,6	17,0
	diarrea ed enterite .	27,7	17,3	12,2	22,4	11,5	5,1	11,1	8,1	20,7
	altre cause	44,7	28,6	25,6	37,1	28,5	11,9	24,4	18,2	35,3
	totale	94,5	59,5	53,3	78,1	49,0	19,8	43,8	31,9	73,0
settentrione										
	bronchite, polm., ecc.	23,6	14,3	14,6	19,4	10,8	3,0	9,0	6,1	17,9
	diarrea ed enterite .	30,4	16,2	11,3	23,1	10,4	6,6	9,8	8,2	21,2
	altre cause	45,9	28,9	23,5	37,4	27,6	10,3	25,1	17,9	35,3
	totale	99,9	59,4	49,4	79,9	48,8	19,9	43,9	32,2	74,4
meridione										
	bronchite, polm., ecc.	17,9	11,0	18,3	16,1	2,6	2,5	5,4	3,9	14,5
	diarrea ed enterite .	20,2	21,7	15,0	19,9	15,3	3,8	16,3	7,7	18,9
	altre cause	41,3	27,2	32,6	36,4	31,9	13,4	21,8	19,4	35,1
	totale	79,4	59,9	65,9	72,4	49,8	19,7	43,5	31,0	68,5
Sicilia occidentale										
	bronchite, polm., ecc	16,5	15,5	12,8	15,8	8,3	3,5	10,0	7,1	14,6
	diarrea ed enterite .	26,0	24,3	22,3	25,1	17,7	4,7	10,4	7,9	23,4
	altre cause	41,0	33,9	29,7	37,5	30,5	17,7	22,3	20,2	35,9
	totale	83,5	73,7	64,8	78,4	56,5	25,9	42,7	35,2	73,9
settentrione										
	bronchite, polm., ecc.	15,0	15,3	14,3	15,0	9,5	4,5	10,2	7,6	14,0
	diarrea ed enterite .	20,3	23,6	20,8	21,4	17,2	4,5	8,3	6,6	19,8
	altre cause	38,1	37,2	30,0	36,6	32,5	19,7	24,9	22,5	35,1
	totale	73,4	76,1	65,1	73,0	59,2	28,7	43,4	36,7	68,9
meridione										
	bronchite, polm., ecc.	18,5	15,9	8,8	17,0	5,0	2,3	9,2	5,4	15,9
	diarrea ed enterite .	33,5	25,6	26,3	30,8	19,1	5,3	8,6	9,0	29,4
	altre cause	44,8	27,8	28,8	39,0	25,2	8,4	22,7	16,1	37,1
	totale	96,8	69,3	63,9	86,8	49,3	16,0	40,5	30,5	82,4
SICILIA										
	bronchite, polm., ecc.	19,2	14,5	14,2	17,2	8,7	3,2	9,2	6,4	15,8
	diarrea ed enterite .	26,8	20,7	17,0	23,7	14,5	4,9	10,7	8,0	22,0
	altre cause	42,8	31,2	27,6	37,3	29,5	14,7	23,3	19,2	35,6
	totale	88,8	66,4	58,8	78,2	52,7	22,8	43,2	33,6	73,4

(*) Morti da 0 a 1 anno ‰ nati vivi.

Prosp. 17.

MORTALITÀ INFANTILE PER SETTORE GEOGRAFICO, ALCUNE CAUSE DI MORTE E CATEGORIA ECONOMICO-SOCIALE (1949).

(Quozienti posto = 100,0 la mortalità da 0 a 1 anno per qualsiasi causa)

SETTORI GEOGRAFICI	CAUSE DI MORTE	CATEGORIA ECONOMICO-SOCIALE								COMPLESSO
		INFERIORE				MEDIA	SUPERIORE			
		lavoratori agricoli	operai	altri	totale		professionisti, proprietari e benestanti	altri	totale	
Sicilia orientale	bronchite, polm., ecc.	23,4	22,8	29,1	23,8	18,3	14,1	19,0	17,6	23,3
	diarrea ed enterite .	29,3	29,1	22,9	28,7	23,5	25,8	25,3	25,4	28,4
	altre cause	47,3	48,1	48,0	47,5	58,2	60,1	55,7	57,0	48,3
	totale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
settentrione	bronchite, polm., ecc.	23,6	24,1	29,5	24,3	22,1	15,1	20,5	18,9	24,1
	diarrea ed enterite .	30,4	27,3	22,9	28,9	21,3	33,2	22,3	25,5	28,5
	altre cause	46,0	48,6	47,6	46,8	56,0	51,7	57,2	55,6	47,4
	totale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
meridione	bronchite, polm., ecc.	22,6	18,4	27,8	22,2	5,2	12,7	12,4	12,6	21,2
	diarrea ed enterite .	25,4	36,2	22,8	27,5	30,7	18,0	37,5	24,8	27,6
	altre cause	52,0	45,4	49,4	50,3	64,1	69,3	50,1	62,6	51,2
	totale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Sicilia occidentale	bronchite, polm., ecc.	19,8	21,0	19,8	20,2	14,7	13,5	23,4	20,2	19,7
	diarrea ed enterite .	31,1	33,0	34,4	32,0	31,3	18,2	24,4	22,4	31,7
	altre cause	49,1	46,0	45,8	47,8	54,0	68,3	52,2	57,4	48,6
	totale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
settentrione	bronchite, polm., ecc.	20,4	20,1	22,0	20,6	16,0	15,7	23,5	20,7	20,3
	diarrea ed enterite .	27,7	31,0	31,9	29,3	29,1	15,7	19,1	18,0	28,7
	altre cause	51,9	48,9	46,1	50,1	54,9	68,6	57,4	61,3	51,0
	totale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
meridione	bronchite, polm., ecc.	19,1	23,0	13,8	19,6	10,2	15,0	22,7	17,7	19,3
	diarrea ed enterite .	34,6	36,9	41,1	35,5	38,7	33,1	21,0	29,3	35,7
	altre cause . . .	46,3	40,1	45,1	44,9	51,1	51,9	56,3	53,0	45,0
	totale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
SICILIA	bronchite, polm., ecc.	21,6	21,8	24,2	22,0	16,6	14,1	21,3	19,1	21,5
	diarrea ed enterite .	30,2	31,2	28,9	30,3	27,4	21,4	24,8	23,8	30,0
	altre cause	48,2	47,0	46,9	47,7	56,0	64,5	53,9	57,1	48,5
	totale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

c) nell'ambito della stessa categoria economico-sociale la mortalità per malattie dell'apparato respiratorio (bronchiti, polmoniti, ecc.) incide sulla mortalità infantile totale con percentuali alquanto variabili allorchè si passa dall'una all'altra delle circoscrizioni territoriali considerate ; lo stesso si ripete nei riguardi della mortalità per malattie della nutrizione (diarrea ed enteriti). In genere, però, qualunque sia la categoria o la circoscrizione, l'incidenza della mortalità per malattie dell'apparato respiratorio sul corrispondente totale della mortalità infantile rimane inferiore a quella della mortalità per malattie della nutrizione ;

d) da quanto detto al comma *c*) si deduce che i fattori i cui riflessi si manifestano nell'incrementare la mortalità per malattie della nutrizione sono quelli sui quali in special modo necessiterebbe intervenire ;

e) per il complesso della Sicilia la mortalità per malattie dell'apparato respiratorio, rappresenta nella categoria inferiore il 22 % della mortalità infantile totale ; tale percentuale si riduce, però, al 17 % e al 14 % allorchè si considerano, rispettivamente, la categoria media e i professionisti, proprietari e benestanti. Similmente, l'incidenza della mortalità per malattie della nutrizione sul totale della mortalità infantile diminuisce dal 30 % al 27 % allorchè si passa dalla categoria inferiore a quella media ; nel gruppo dei professionisti, proprietari e benestanti tale incidenza risulta pari a poco più del 21 % ;

f) le percentuali esposte al precedente comma danno misura delle possibilità che offrirebbe una sana e diligente politica sociale al fine di debellare l'elevata intensità della mortalità infantile nelle classi meno agiate della regione siciliana. Nel contempo le percentuali cui si accenna attestano, sia pure indirettamente, le sensibili differenziazioni che caratterizzano l'ambiente familiare in fatto di igiene delle abitazioni, affollamento, nutrizione del neonato, ecc., allorchè si passa, nella regione siciliana, dai gruppi della categoria inferiore a quelli della categoria superiore.

Da quanto esposto si deduce inoltre che l'eccedenza della mortalità infantile, che caratterizza la categoria inferiore rispetto a quella superiore, è soggetta a ridursi notevolmente allorchè si fa esclusione della mortalità per malattie dell'apparato respiratorio o della nutrizione. Si osserva in proposito, però, che se i singoli fattori, il cui insieme determina le condizioni di vita, si differenziassero dall'uno all'altro gruppo economico-sociale pressocchè nella stessa misura, le variazioni tra le corrispondenti mortalità infantili complessive non dovrebbero subire sensibili oscillazioni in relazione ai singoli gruppi di cause di morte. Pertanto, l'accentuarsi delle differenziazioni del fenomeno fra i vari gruppi economico-sociali allorchè esso viene circoscritto alle malattie dell'apparato respiratorio o della nutrizione e, al contrario, la forte attenuazione di tali differenze allorchè la mortalità infantile viene riferita *soltanto* alle « altre cause », attesta che, indubbiamente, nelle classi meno abbienti della popolazione siciliana esiste, nei raffronti delle classi media ed elevata, un sensibile squilibrio fra i vari fattori che, nel loro insieme, ne definiscono il tenore di vita.

A conferma delle deduzioni ora fatte si sono apprestati i dati riportati nel prospetto 18 che misurano, per ciascun gruppo di cause di morte,

quale sarebbe la mortalità dei lavoratori agricoli nell'ipotesi che quella dei professionisti, proprietari e benestanti fosse uguale a 100,0.

Prosp. 18.

MORTALITÀ INFANTILE DIFFERENZIALE DEI LAVORATORI AGRICOLI PER SETTORE GEOGRAFICO E ALCUNE CAUSE DI MORTE (1949).

SETTORI GEOGRAFICI	MORTALITÀ INFANTILE DEI LAVORATORI AGRICOLI POSTO = 100,0 QUELLA DEI PROFESS., PROPR. E BENESTANTI			
	Bronchiti, polmoniti, ecc.	Diarrea ed enteriti	Altre cause	TOTALE
Sicilia orientale	789,3	543,1	375,6	477,3
settentrione	786,7	460,6	445,6	502,0
meridione	716,0	532,0	308,2	403,0
Sicilia occidentale	471,4	553,2	231,6	322,4
settentrione	333,3	451,1	193,4	255,7
meridione	804,3	632,1	533,3	605,0
SICILIA	600,0	546,9	291,2	389,5

Da tali dati è facile constatare che per *ogni bambino* appartenente al gruppo dei professionisti, proprietari e benestanti, che muore nel primo anno di vita per « altre cause », ne muoiono nel gruppo dei lavoratori agricoli per le stesse cause : quattro nella Sicilia orientale, due nella Sicilia occidentale, tre nel complesso della Regione siciliana. Se, però, si passa a considerare la mortalità per « diarrea ed enteriti » si nota che per *ogni bambino* del gruppo dei professionisti, proprietari e benestanti che muore nei primi dodici mesi di vita per le predette cause, nei lavoratori agricoli, ne muoiono cinque nella Sicilia orientale, sei nella Sicilia occidentale e cinque nella Sicilia in complesso. Infine, nel caso della mortalità per « bronchiti, polmoniti, ecc. », ad ogni decesso dei bambini in età da 0 a 1 anno appartenenti ai professionisti, proprietari e benestanti, fanno riscontro, nei lavoratori agricoli, otto decessi se si considera la Sicilia orientale, cinque e sei decessi rispettivamente, se si considerano la Sicilia occidentale e la Regione siciliana nel suo complesso.

Se, sulla base delle differenti condizioni economico-sociali dei due gruppi considerati è da presumersi ammissibile una certa eccedenza nella mortalità infantile dei lavoratori agricoli rispetto ai professionisti, proprietari e benestanti, non è giustificabile però il fatto che tale eccedenza debba fortemente aumentare allorchè si passa dal gruppo delle « altre cause » a quello delle malattie della nutrizione o delle malattie dell'apparato respiratorio. È indubbio, quindi, che la precarietà delle condizioni di vita dei

lavoratori agricoli rispetto ai professionisti, proprietari e benestanti sia molto più accentuata nei riguardi dei fattori che incrementano la mortalità infantile per malattie della nutrizione o dell'apparato respiratorio: fattori questi in precedenza posti in evidenza e sui quali sarebbe necessario ottenere concrete vittorie nella lotta contro la mortalità infantile.

Se per ciascun gruppo di cause preso in esame si pone uguale a 100,0 la mortalità infantile del complesso delle categorie economico-sociali si ha campo di osservare che la *dispersione* della mortalità infantile per malattie dell'apparato respiratorio o della nutrizione fra le varie categorie economico-sociali nei settori geografici considerati è, in genere, superiore a quella della mortalità infantile per « altre cause ». Ciò conferma quanto in precedenza detto; e cioè che fra le diverse categorie economico-sociali la mortalità infantile si differenzia maggiormente allorchè si fa riferimento agli specifici fattori causali connessi alle malattie dell'apparato respiratorio o della nutrizione.

I dati indicati nel prospetto 19, in quanto danno misura della dispersione cui ora si è accennato, permettono la valutazione, sia pure indiretta, dei riflessi che i sopra citati fattori esercitano sulla mortalità infantile delle varie categorie economico-sociali. Così, ad es., è facile constatare che nella Sicilia orientale la mortalità infantile per malattie dell'apparato respiratorio, mentre nei lavoratori agricoli eccede in misura del 30,0 % su quella *media* del complesso delle categorie, nei professionisti, proprietari e benestanti rimane al disotto per una aliquota pari all'83,5 %.

Se, sempre nello stesso settore geografico, si considera la mortalità infantile per malattie della nutrizione, le percentuali di cui sopra risultano, rispettivamente, 33,8 % e 75,4 %; per la mortalità infantile da imputarsi ad « altre cause » le citate percentuali risultano, infine, 26,6 % e 66,3 %. Si conclude quindi che allorchè si passa dall'uno o l'altro dei due primi gruppi di cause al rimanente gruppo (altre cause) il campo di oscillazione della mortalità infantile che caratterizza le varie categorie economico-sociali intorno al valore medio complessivo tende a ridursi notevolmente. Dai dati del prospetto 19 si può facilmente desumere che quanto detto per la Sicilia orientale si ripete per tutte le circoscrizioni considerate; da ciò discende che le constatazioni in precedenza esposte non assumono significato locale, e quindi non sono conseguenti a particolari caratteristiche ambientali, ma esse debbono ritenersi valide per qualsiasi ambiente della regione siciliana, sia pure se al variare di questo si accompagna spesso una certa attenuazione dei caratteri differenziali sui quali ci siamo soffermati.

Un altro carattere che influenza la mortalità infantile è rappresentato dal sesso cui appartiene il neonato; si ritiene quindi utile esaminare tale ulteriore aspetto della mortalità infantile in connessione sia alle categorie economico-sociali, sia ai tre gruppi di cause di morte fin'ora analizzati. Ciò permetterà, fra l'altro, di individuare altri fattori sui quali può essere utile intervenire per attenuare con sicurezza di successo l'intensità della mortalità nel primo anno di vita. A tale scopo nel prospetto 20 si riportano, per il complesso della Sicilia, i quozienti di mortalità infantile per categoria economico-sociale, causa di morte e sesso.

Prosp. 10.

MORTALITÀ INFANTILE PER SETTORE GEOGRAFICO, ALCUNE CAUSE DI MORTE E CATEGORIA ECONOMICO-SOCIALE (1949).

(*N.ri indici posto* = 100,0 *per ciascuna causa il complesso di ciascuna circoscrizione*)

SETTORI GEOGRAFICI	CAUSE DI MORTE	CATEGORIA ECONOMICO-SOCIALE								COMPLESSO
		INFERIORE				MEDIA	SUPERIORE			
		lavoratori agricoli	operai	altri	totale		professionisti, proprietari e benestanti	altri	totale	
Sicilia orientale	bronchite, polm. ecc.	130,0	80,0	91,2	109,4	52,9	16,5	48,8	32,9	100,0
	diarrea ed enterite	133,8	83,7	58,9	108,2	55,6	24,6	53,6	39,1	100,0
	altre cause	126,6	81,0	72,5	105,1	80,7	33,7	69,1	51,6	100,0
	totale	129,5	81,5	73,0	107,0	67,1	27,1	60,0	43,7	100,0
settentrione	bronchite, polm. ecc.	131,8	79,9	81,6	108,4	60,3	16,8	50,3	34,1	100,0
	diarrea ed enterite	143,4	76,4	53,3	109,0	49,1	31,1	46,2	38,7	100,0
	altre cause	130,0	81,9	66,6	105,9	78,2	29,2	71,1	50,7	100,0
	totale	134,3	79,8	66,4	107,4	65,6	26,7	59,0	43,3	100,0
meridione	bronchite, polm., ecc.	123,4	75,9	126,2	111,0	17,9	17,2	37,2	26,9	100,0
	diarrea ed enterite	106,9	114,8	79,4	105,3	81,0	20,0	86,2	40,7	100,0
	altre cause	117,7	77,5	92,9	103,7	90,9	36,0	62,1	55,3	100,0
	totale	115,9	87,4	96,2	105,7	72,7	28,8	63,5	45,3	100,0
Sicilia occidentale	bronchite, polm., ecc.	113,0	106,2	87,7	108,2	56,8	24,0	68,5	48,6	100,0
	diarrea ed enterite	111,1	103,8	95,3	107,3	75,6	20,1	44,4	33,8	100,0
	altre cause	114,2	94,4	82,7	104,5	85,0	49,3	62,1	56,3	100,0
	totale	113,0	99,7	87,7	106,1	76,5	35,0	57,8	47,6	100,0
settentrione	bronchite, polm., ecc.	107,1	109,3	102,1	107,1	67,9	32,1	72,9	54,3	100,0
	diarrea ed enterite	102,5	119,2	105,1	108,1	86,9	22,7	41,9	33,3	100,0
	altre cause	108,5	106,0	85,5	104,3	92,6	56,1	70,9	64,1	100,0
	totale	106,5	11[illegible],4	94,5	106,0	85,9	41,7	63,0	53,3	100,0
meridione	bronchite, polm., ecc.	116,4	100,0	55,3	106,9	31,4	15,0	57,9	34,0	100,0
	diarrea ed enterite	113,9	87,1	89,5	104,8	65,0	18,0	39,5	33,8	100,0
	altre cause	120,8	74,9	77,6	105,1	67,9	19,8	56,6	39,8	100,0
	totale	117,5	81,1	77,5	105,3	59,8	19,4	49,2	37,0	100,0
SICILIA	bronchite, polm., ecc.	121,5	91,8	89,9	108,9	55,1	20,3	58,2	40,5	100,0
	diarrea ed enterite	121,8	94,1	77,3	107,7	65,9	22,3	48,6	36,4	100,0
	altre cause	120,2	87,6	77,5	104,8	82,9	41,3	65,4	53,9	100,0
	Totale	121,0	90,5	80,1	106,5	71,8	31,1	58,9	45,8	100,0

Prosp. 20.

MORTALITÀ INFANTILE PER ALCUNE CAUSE DI MORTE, IL SESSO E LA CATEGORIA ECONOMICO-SOCIALE (*) (1949).

CAUSE DI MORTE	SESSO	Categoria economico-sociale: Inferiore — lavoratori agricoli	Inferiore — operai	Inferiore — altri	Inferiore — totale	Media	Superiore — professionisti, proprietari e benestanti	Superiore — altri	Superiore — totale	COMPLESSO
Bronchite, polmonite, ecc.. .	M	18,6	14,5	14,4	16,8	8,3	2,2	7,0	4,7	15,4
	F	19,9	14,5	14,0	17,5	9,1	4,2	11,5	8,1	16,3
Diarrea ed enterite	M	27,1	21,1	16,8	24,0	13,0	7,3	12,4	10,0	22,3
	F	26,5	20,3	17,3	23,4	16,2	2,4	8,9	5,9	21,8
Altre cause	M	46,6	32,1	27,8	39,9	30,3	20,6	25,9	23,4	38,1
	F	38,6	30,1	27,3	34,6	28,5	8,4	20,5	14,8	32,8
TOTALE . . .	M	92,3	67,7	59,0	80,7	51,6	30,1	45,3	38,1	75,8
	F	85,0	64,9	58,6	75,5	53,8	15,0	40,9	28,8	70,9

(*) Morti da 0 a 1 anno ‰ nati vivi dello stesso sesso.

Da tali dati si riscontra quanto segue :

a) la mortalità infantile *in totale*, qualunque sia il gruppo, delle categorie economico-sociali inferiore e superiore risulta nei maschi sempre superiore a quella delle femmine ; la maggiore eccedenza si riscontra nel gruppo dei professionisti, proprietari e benestanti, per i quali la mortalità infantile dei maschi è esattamente il doppio di quella delle femmine.

Ciò sarebbe da connettersi, in generale, ad una minore resistenza fisica offerta dal sesso maschile rispetto al sesso femminile nei riguardi dei complessi fattori ambientali avversi malgrado che, come è noto, i nati vivi di sesso maschile subiscano durante la vita intrauterina una più rigorosa selezione nei confronti dei nati vivi di sesso femminile ;

b) la mortalità infantile *per malattie dell'apparato respiratorio*, può dirsi che, al contrario della mortalità infantile totale, è superiore nelle femmine rispetto ai maschi. Le eccedenze sono sensibili specialmente nei gruppi della categoria superiore ; in particolare, nei professionisti, proprietari e benestanti la predetta mortalità raggiunge nelle femmine una intensità all'incirca doppia rispetto ai maschi ;

c) la mortalità infantile *per malattie della nutrizione*, al contrario della mortalità per malattie dell'apparato respiratorio è, in genere, superiore nei maschi rispetto alle femmine. Anche in tal caso le maggiori dif-

ferenze fra i due sessi si riscontrano nei gruppi della categoria superiore. Così, ad es., nei professionisti, proprietari e benestanti la predetta mortalità raggiunge nei maschi una intensità tripla rispetto a quella delle femmine ;

d) la mortalità infantile *per altre cause* è nei maschi sempre superiore a quella delle femmine ; inoltre la predetta mortalità presenta nei gruppi della categoria superiore le più notevoli differenziazioni.

Da quanto ora esposto consegue che il sesso costituisce un fattore di differenziazione nei riguardi della mortalità infantile nell'ambito di ciascuna categoria o gruppo economico-sociale ; tale fattore si riflette nel determinare delle variazioni nella mortalità infantile che, di norma, sono del medesimo senso allorchè si esaminano i vari gruppi o categorie, pur manifestandosi in misura più accentuata nei gruppi della categoria superiore. In particolare nei bambini di sesso maschile l'apparato respiratorio presenta, durante il primo anno di vita, una maggiore potenzialità difensiva rispetto ai bambini di sesso femminile, al contrario di quanto si riscontra per l'apparato digerente e gli altri organi, la cui potenzialità difensiva è nei maschi sensibilmente inferiore alle femmine. Il fatto che nei gruppi della categoria superiore gli aspetti differenziali della mortalità infantile in relazione al sesso si accentuano fortemente nei confronti delle altre categorie meriterebbe una specifica analisi ; purtroppo, però, i dati statistici di cui si dispone non permettono di ricercare le eventuali cause determinanti tale circostanza per la quale, quindi, ci limitiamo alla sola constatazione.

Allo scopo di esaminare come varia la struttura del quoziente di mortalità infantile secondo le cause di morte per ciascuno dei due sessi allorchè si passa dall'una all'altra categoria economico-sociale, nonchè al fine di porre in evidenza gli aspetti differenziali della predetta struttura in relazione al sesso, si sono apprestati i dati indicati nel prospetto 21 dai quali si rilevano le seguenti constatazioni :

a) nel sesso maschile la mortalità infantile per malattie dell'apparato respiratorio incide sulla corrispondente mortalità infantile totale in misura molto meno accentuata nei gruppi della categoria superiore rispetto ai gruppi della categoria inferiore ; cosicchè, ad es., mentre negli « altri » gruppi della categoria inferiore l'incidenza della predetta mortalità risulta pari al 24,4 %, nei professionisti, proprietari e benestanti la percentuale cui si accenna si riduce al 7,3 % ;

b) per il sesso femminile, al contrario di quanto si è constatato al precedente comma, l'incidenza della mortalità infantile per malattie dello apparato respiratorio è più accentuata nei gruppi della categoria superiore rispetto a quella della categoria inferiore ;

c) da quanto esposto nei due precedenti comma si deduce che allorchè si passa dal sesso maschile al sesso femminile, l'incidenza della mortalità infantile per malattie dell'apparato respiratorio sulla corrispondente mortalità infantile totale mentre nei gruppi della categoria inferiore segna un modesto aumento, o anche una diminuzione, nei gruppi della categoria superiore segna sempre un fortissimo aumento che raggiunge il massimo

nei professionisti, proprietari e benestanti per i quali la predetta incidenza passa dal 7,3 % nei maschi al 28,0 % nelle femmine ;

Prosp. 21.

MORTALITÀ INFANTILE PER ALCUNE CAUSE DI MORTE, IL SESSO E LA CATEGORIA ECONOMICO-SOCIALE (1949).

(Quozienti posto = 100,0 la mortalità da 0 a 1 anno per qualsiasi causa)

CAUSE DI MORTE	CATEGORIA ECONOMICO-SOCIALE								COMPLESSO
	INFERIORE				MEDIA	SUPERIORE			
	lavoratori agricoli	operai	altri	totale		professionisti, proprietari e benestanti	altri	totale	
	MASCHI								
Bronchite, polmonite, ecc.	20,1	21,4	24,4	20,8	16,1	7,3	15,4	12,3	20,3
Diarrea ed enterite	29,4	31,2	28,5	29,7	25,2	24,3	27,4	26,3	29,4
Altre cause	50,5	47,4	47,1	49,5	58,7	68,4	57,2	61,4	50,3
TOTALE	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	FEMMINE								
Bronchite, polmonite, ecc.	23,4	22,3	23,9	23,2	16,9	28,0	28,1	28,1	23,0
Diarrea ed enterite	31,2	31,3	29,5	31,0	30,1	16,0	21,8	20,5	30,7
Altre cause	45,4	46,4	46,6	45,8	53,0	56,0	50,1	51,4	46,3
TOTALE	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

d) la mortalità infantile per malattie della nutrizione, qualunque sia il sesso o il gruppo economico-sociale, incide sulla corrispondente mortalità infantile totale in misura superiore rispetto alla mortalità per malattie dell'apparato respiratorio ; costituiscono una eccezione a tale norma i gruppi della categoria superiore allorchè si considera il sesso femminile ;

e) la mortalità infantile per malattie della nutrizione, nei gruppi della categoria inferiore, sia per i maschi che per le femmine, incide sulla corrispondente mortalità infantile totale in misura più accentuata rispetto ai gruppi della categoria superiore ; il contrario si riscontra nei riguardi della mortalità infantile per « altre cause ».

Se si calcolano i rapporti di mascolinità dei morti da 0 a 6 giorni, da 7 a 30 giorni e da 31 a 364 giorni si può facilmente notare che, in genere, nella prima settimana di vita i maschi concorrono in misura molto più accentuata delle femmine ad ingrossare la mortalità infantile. Come da altri è stato dimostrato, ciò sarebbe da connettersi al fatto che per i bam-

bini di sesso maschile la vita intrauterina si presenta con maggiore difficoltà rispetto a quella di sesso femminile, sia per il maggiore peso del prodotto del concepimento, sia per le maggiori esigenze che ne conseguono, sia infine perchè i nati di sesso maschile sembrerebbe presentino una maggiore attrazione per l'ereditarietà dei caratteri patologici dei genitori. Detti fattori sarebbero determinanti per esaltare la mortalità fetale (natimortalità) o anche la mortalità nella prima settimana di vita le cui cause sono strettamente connesse ai fattori della vita intrauterina (natimortalità ritardata).

La forte eccedenza dei maschi sulle femmine, che caratterizza i rapporti di mascolinità dei morti nella prima settimana di vita si attenua, pur rimanendo ancora vistosa, nei rapporti di mascolinità dei morti, da 7 a 30 giorni. Ciò è da connettersi, in parte alla forte selezione operata sui nati di sesso maschile dalla mortalità neo-natale, in parte al fatto che aumentando l'età del neonato diminuisce gradatamente, ai fini della vitalità, l'influenza dei fattori che ne hanno dominato la vita intrauterina.

La rigorosa selezione verificatasi nei bambini di sesso maschile durante il primo mese di vita riteniamo sia decisiva per far sì che il rapporto di mascolinità dei morti da 31 a 364 giorni presenti una eccedenza dei maschi sulle femmine *inferiore* a quella che caratterizza il rapporto di mascolinità alla nascita (1). Pertanto la più bassa mortalità infantile dei maschi rispetto alle femmine *che ne consegue* per la età da 31 a 364 giorni non sarebbe da imputarsi ad una maggiore resistenza ai fattori ambientali offerta dai bambini di sesso maschile rispetto a quelli di sesso femminile, bensì alla più rigorosa selezione operata nei primi dai fattori ante-neonatali.

Prosp. 22.

RAPPORTI DI MASCOLINITÀ DEI MORTI IN ALCUNI PERIODI DEL PRIMO ANNO DI VITA PER CATEGORIA ECONOMICO-SOCIALE (*) (1949).

CATEGORIA ECONOMICO-SOCIALE	QUOZIENTI RELATIVI AI MORTI DA:			
	o a 6 giorni	7 a 30 giorni	31 a 364 giorni	o a 1 anno
Inferiore	139,2	123,3	103,7	113,9
di cui:				
lavoratori agricoli	150,4	129,5	103,3	116,7
Media	154,2	96,6	86,6	105,3
Superiore	164,0	104,5	144,6	140,8
COMPLESSO	141,1	121,5	103,9	114,2

(*) Maschi % femmine.

(1) Tale rapporto, come è noto, risulta all'incirca pari a 106 maschi ogni 100 femmine.

I dati indicati nel prospetto 22 pongono in evidenza che in qualunque categoria economico-sociale i bambini di sesso maschile subiscono nella prima settimana di vita una maggiore falcidia rispetto alle femmine; ciò specie per la categoria superiore. Nel rimanente periodo del primo mese di vita (da 7 a 30 giorni), mentre per la categoria inferiore il rapporto di mascolinità dei morti accusa ancora una sensibile eccedenza dei maschi sulle femmine, per le categorie media e superiore il predetto rapporto farebbe dedurre che la mortalità infantile dei maschi sia inferiore, specie per la categoria media, a quella delle femmine. Ciò, in relazione forse alla notevole selezione operatasi nel sesso maschile durante la prima settimana di vita.

Per il periodo da 31 a 364 giorni il rapporto di mascolinità dei morti risulta inferiore a quello corrispondente dei nati vivi all'atto della nascita per le categorie inferiore e media; al contrario, risulta sensibilmente maggiore per la categoria superiore. Tale ultima circostanza non riteniamo, però, assuma significatività, dato il modesto numero di osservazioni cui si fa riferimento.

Le constatazioni che fin'ora si sono esposte sull'argomento pongono in risalto ulteriori caratteri differenziali della mortalità infantile allorchè il predetto fenomeno si esamina in relazione al sesso e alla categoria economico-sociale. Di ciò è necessario tener conto allorchè si predispongono le direttive intese ad attenuare la mortalità infantile; direttive che, è bene ripeterlo, debbono interessare più che il campo specifico dell'assistenza sanitaria quello, molto più vasto, della politica sociale, come risulta ampiamente dimostrato dalla documentazione fin'ora esposta.

Nel prospetto 23, posto uguale a 100,0 per ciascun sesso e causa di morte, la mortalità infantile del complesso delle categorie economico-sociali, si sono calcolati in base a tale ipotesi i corrispondenti quozienti di mortalità infantile dei singoli gruppi economico-sociali allo scopo di porre in evidenza la diversa *dispersione* che il fenomeno presenta in relazione ai predetti gruppi allorchè si passa dall'uno all'altro sesso. A tal proposito si nota che, nei confronti del corrispondente valore medio complessivo, la mortalità infantile, qualunque sia la causa di morte o il sesso, si manifesta con valori *eccedenti* la media (valori supernormali) solo nei lavoratori agricoli; tali eccedenze raggiungono il massimo (42,3 %) per la mortalità infantile maschile da imputarsi ad « altre cause » ed il minimo (17,7 %) per la stessa mortalità in riferimento al sesso femminile.

Rimane quindi ampiamente confermato che l'elevata mortalità infantile della regione siciliana è un fenomeno strettamente connesso alla arretratezza sociale e alle condizioni di disagio economico della popolazione rurale: circostanze queste che sono da ritenersi in gran parte conseguenti alla particolare situazione della proprietà terriera in riferimento alla ampiezza, ai sistemi di conduzione e a tutti i molteplici fattori connessi ai rapporti fra capitale e lavoro, alla produttività agricola, ecc.

Ciò è confermato anche dal fatto che le condizioni, invero alquanto precarie, dei lavoratori agricoli notevolmente si distanziano da quelle degli altri gruppi della medesima categoria inferiore, come è dimostrato dai tassi relativamente bassi della mortalità infantile di tali ultimi gruppi

Prosp. 23.

MORTALITÀ INFANTILE PER ALCUNE CAUSE DI MORTE, IL SESSO E LA CATEGORIA ECONOMICO-SOCIALE (1949).

(*N.ri indici posto = 100,0 per ciascun sesso il complesso di ciascuna causa*)

CAUSE DI MORTE	SESSO	CATEGORIA ECONOMICO-SOCIALE								COMPLESSO
		INFERIORE				MEDIA	SUPERIORE			
		lavoratori agricoli	operai	altri	totale		professionisti, proprietari e benestanti	altri	totale	
Bronchite, polmonite, ecc.	M	120,8	94,2	93,5	109,1	53,9	14,3	45,5	30,5	100,0
	F	122,1	89,0	85,9	107,4	55,8	25,8	70,6	49,7	100,0
Diarrea ed enterite	M	121,5	94,6	75,3	107,6	58,3	32,7	55,6	44,8	100,0
	F	121,6	93,1	79,4	107,3	74,3	11,0	40,8	27,1	100,0
Altre cause	M	142,3	84,3	73,0	104,7	79,5	54,1	68,0	61,4	100,0
	F	117,7	91,8	83,2	105,5	86,9	25,6	62,5	45,1	100,0
TOTALE	M	121,8	89,3	77,8	106,5	68,1	39,7	59,8	50,3	100,0
	F	119,9	91,5	82,7	106,5	75,9	21,2	57,7	40,6	100,0

nei raffronti del tasso medio del complesso delle categorie economico-sociali. Per non parlare, infine, dei gruppi della categoria superiore e, in specie, dei professionisti, proprietari e benestanti i cui tassi di mortalità infantile si abbassano a quota veramente modesta come, ad es., nel caso della mortalità infantile per malattie della nutrizione che nel predetto gruppo segna, per le femmine, una intensità pari a solo l'11,0 % della corrispondente mortalità infantile complessiva.

6. — ASPETTI STRUTTURALI DELLA FREQUENZA MENSILE DEI MORTI DA 0 A 1 ANNO SECONDO LA CATEGORIA ECONOMICO-SOCIALE.

In precedenza si è posto in evidenza che i morti nel primo anno di vita riguardanti l'*intero anno di calendario* si ripartiscono, in relazione alle cause del decesso, secondo quote che variano sensibilmente allorchè si passa dall'una all'altra categoria economico-sociale. È noto, però, che le cause di morte non agiscono con la medesima intensità durante i successivi mesi dell'anno per cui sembra necessario completare le analisi precedentemente svolte prendendo in considerazione la dinamica mensile della mortalità.

Dai dati riportati nel prospetto 24 si rileva che, per il complesso delle categorie economico-sociali, l'incidenza dei morti per malattie dello

apparato respiratorio sul totale dei morti da 0 a 1 anno oscilla da un massimo nel mese di gennaio ad un minimo nel mese di agosto; l'incidenza dei morti per malattie della nutrizione presenta il massimo nel mese di luglio ed il minimo nel mese di febbraio; l'incidenza dei morti per le altre cause presenta, infine, il massimo nel mese di marzo ed il minimo nel mese di giugno. È indubitato, quindi, che la mortalità infantile è fortemente influenzata dal susseguirsi delle stagioni: tale influenza è notevole per la mortalità da imputarsi alle malattie della nutrizione, meno accentuata per quella connessa alle malattie dell'apparato respiratorio e alle rimanenti malattie.

Infatti se, sulla base delle incidenze mensili massime e minime indicate nel prospetto 24 si procede alla misura della variabilità *relativa* così da ottenere un indice che oscilli fra zero (assenza di variabilità) ed uno (massima variabilità) (1) risulta che l'importanza assunta durante l'anno da ciascuno dei tre gruppi di cause di morte sul totale delle cause rimane caratterizzata da una variabilità pari a 0,73 per le malattie della nutrizione, a 0,49 per le malattie dell'apparato respiratorio e a 0,33 per le rimanenti malattie.

Se, come è lecito supporre, i bambini della categoria superiore sono quelli che, rispetto a quelli delle altre categorie, ricevono le maggiori cure e assistenze a difesa dei fattori avversi stagionali, deve dedursi che per la categoria superiore l'influenza esercitata dal susseguirsi delle stagioni sulla mortalità infantile *secondo la causa* dovrebbe essere molto meno accentuata nei confronti delle altre categorie economico-sociali. I dati indicati nel prospetto 24 non confermano, però, tale deduzione; al contrario, essi attesterebbero, che nella regione siciliana la dinamica mensile cui va soggetta l'importanza di ciascun gruppo di cause determinanti il decesso dei bambini da 0 a 1 anno sul totale dei decessi non assume una fisonomia nettamente differenziata in relazione alle varie categorie economico-sociali. Tal fatto assume una specifica importanza giacchè attesta che la predetta dinamica non rimane strettamente connessa alle condizioni economico-sociali della popolazione, bensì ad altri fattori fra i quali la potenzialità difensiva offerta dagli organi vitali del neonato agli agenti climatici in conseguenza dell'accentuarsi o meno di determinati fattori avversi.

Pertanto, mentre le condizioni economico-sociali della popolazione costituiscono un importantissimo fattore di differenziazione nei riguardi della mortalità infantile intesa quale frequenza dei morti sul totale dei nati vivi, altrettanto non può dirsi allorchè si esamina l'andamento mensile della frequenza dei morti per gruppi di cause sul totale dei morti da 0 a 1 anno; infatti nei mesi invernali, che sono particolarmente calamitosi per le malattie dell'apparato respiratorio, la frequenza dei decessi per dette malattie sul totale dei morti da 0 a 1 anno raggiunge, nelle

(1) Tale indice (I) si ottiene rapportando la differenza fra il massimo ed il minimo mensile alla somma dei medesimi estremanti, cosicchè sarà: $I = \frac{\text{Massimo} - \text{Minimo}}{\text{Massimo} + \text{Minimo}}$

Prosp. 24.

MORTI PER ALCUNE CAUSE, IL MESE E LA CATEGORIA ECONOMICO-SOCIALE (1949).

(*Cifre relative posto = 100,0 per ciascun mese i morti da 0 a 1 anno per qualsiasi causa*)

MESI	CATEGORIA ECONOMICO-SOCIALE					COMPLESSO
	INFERIORE			MEDIA	SUPERIORE	
	lavoratori agricoli	operai ed altri	totale			
	BRONCHITE, POLMONITE, ECC.					
Gennaio	34,3	38,5	35,7	38,5	26,3	35,3
Febbraio	33,2	29,7	32,0	37,9	40,0	32,4
Marzo	31,8	19,4	27,0	21,0	22,2	26,4
Aprile	28,6	24,7	27,0	15,0	15,2	25,7
Maggio	20,9	25,7	22,7	12,8	33,3	22,3
Giugno	16,8	17,7	17,1	11,5	23,8	16,9
Luglio	12,9	13,8	13,2	14,8	—	12,9
Agosto	11,0	15,5	12,5	3,7	10,5	12,1
Settembre	12,1	20,1	14,8	26,0	8,3	15,1
Ottobre	19,8	19,4	19,6	—	10,0	18,6
Novembre	21,6	19,3	20,7	7,2	25,0	20,1
Dicembre	25,2	29,8	26,6	12,5	27,3	26,3
ANNO	21,6	22,5	22,0	16,6	19,1	21,5
	DIARREA ED ENTERITE					
Gennaio	8,7	13,4	10,3	7,7	13,2	10,4
Febbraio	7,2	11,8	8,8	3,5	—	8,4
Marzo	10,1	14,1	11,6	5,3	7,4	11,0
Aprile	13,1	16,1	14,4	20,0	12,1	14,5
Maggio	25,6	21,4	24,0	20,5	20,0	23,6
Giugno	48,3	59,1	52,0	47,5	42,9	51,4
Luglio	54,9	53,8	54,5	46,3	60,0	54,2
Agosto	51,5	50,0	51,0	40,7	36,9	50,3
Settembre	36,1	34,5	35,6	37,0	41,7	35,8
Ottobre	37,4	30,3	35,0	34,8	—	34,3
Novembre	24,2	20,8	23,0	21,4	8,3	22,6
Dicembre	18,2	20,5	18,9	6,3	18,2	18,5
ANNO	30,2	30,6	30,3	27,4	23,8	30,0
	ALTRE CAUSE					
Gennaio	57,0	48,1	54,0	53,8	60,5	54,3
Febbraio	59,6	58,5	59,2	58,6	60,0	59,2
Marzo	58,1	66,5	61,4	73,7	70,4	62,6
Aprile	58,3	59,2	58,6	65,0	72,7	59,8
Maggio	53,5	52,9	53,3	66,7	46,7	54,1
Giugno	34,9	23,2	30,9	41,0	33,3	31,7
Luglio	32,2	32,4	32,3	38,9	40,0	32,9
Agosto	37,5	34,5	36,5	55,6	52,6	37,6
Settembre	51,8	45,4	49,6	37,0	50,0	49,1
Ottobre	42,8	50,3	45,4	65,2	90,0	47,1
Novembre	54,2	59,9	56,3	71,4	66,7	57,3
Dicembre	56,6	49,7	54,5	81,2	54,5	55,2
ANNO	48,2	46,9	47,7	56,0	57,1	48,5

categorie media e superiore, aliquote anche superiori a quelle che caratterizzano, negli stessi mesi, la categoria inferiore. Ciò contrariamente a quanto sarebbe da presumersi se si tiene conto che i bambini della categoria inferiore nei confronti delle altre categorie godono, in genere, di minori protezioni a difesa dei rigori invernali. Lo stesso si riscontra per la frequenza dei decessi da imputarsi a malattie dell'apparato digerente (diarrea ed enterite) allorchè si fa riferimento ai mesi estivi che sono particolarmente favorevoli allo sviluppo di tali malattie.

L'importanza che nel quadro complessivo dei morti da 0 a 1 anno vengono ad assumere i tre gruppi di cause di morte durante i successivi mesi dell'anno in conseguenza dei riflessi stagionali costituisce pertanto un aspetto della mortalità infantile da connettersi, più che alle condizioni economico-sociali della popolazione, all'ambiente in cui essa vive e quindi all'organizzazione della assistenza sanitaria, ai progressi terapeutici, alla coscienza igienica, ecc.

Per il complesso delle categorie economico-sociali la successione mensile delle frequenze dei morti per malattie dell'apparato respiratorio sul totale dei morti da 0 a 1 anno è rappresentabile analiticamente mediante una funzione del tipo:

$$y = a + b \text{ sen } \varphi + c \cos \varphi$$

L'espressione funzionale ora indicata sta a testimoniare che la frequenza dei morti cui si accenna presenta andamento ciclico stagionale; in particolare tale andamento rimane individuato dalla seguente espressione (1):

$$[1] \qquad y = 22{,}0 + 4{,}04 \text{ sen } \varphi + 8{,}78 \cos \varphi$$

ove il primo parametro al secondo membro misura la frequenza *media* annua dei morti per malattie dell'apparato respiratorio sul totale dei morti ed i coefficienti delle funzioni trigonometriche la dinamica della predetta frequenza in funzione dei singoli mesi.

Dalla relazione [1] derivando si ha:

$$[2] \qquad y' = 4{,}04 \cos \varphi - 8{,}78 \text{ sen } \varphi$$

L'espressione ora indicata permette di calcolare facilmente le *variazioni* delle frequenze fra i successivi intervalli di tempo Δt; in ogni caso, ponendo uguale a zero il secondo membro della [2] si ha:

$$4{,}04 \cos \varphi - 8{,}78 \text{ sen } \varphi = O$$

ossia:

$$[3] \qquad \text{sen } \varphi = 0{,}46 \cos \varphi$$

(1) L'approssimazione fra i dati grezzi e teorici, calcolata in base alla media lineare degli scarti, risulta pari al 6 %.

Può dunque affermarsi che allorchè le funzioni seno e coseno soddisfano alla condizione [3] i morti per malattie dell'apparato respiratorio segnano la massima incidenza sul corrispondente totale dei morti da 0 a 1 anno. È facile riscontrare, tenuto conto che il mese di gennaio individua l'origine dei tempi dell'equazione [1], che il massimo cui si accenna si verifica negli ultimi giorni della prima settimana di febbraio e risulta pari al 32 % del corrispondente totale dei morti da 0 a 1 anno (1).

Il campo di escursione (C_e) della funzione individuata dalla [1] rimane commisurato, come è noto, dalla relazione:

$$C_e = 2\sqrt{b^2 + c^2}$$

per cui sarà: $C_e = 19{,}2$. Ciò significa che l'incidenza percentuale dei morti per malattie dell'apparato respiratorio sul totale dei morti da 0 a 1 anno si riduce, rispetto al massimo, che cade nella stagione invernale, del 60 % durante il periodo estivo.

La successione delle frequenze mensili dei morti per malattie della nutrizione (diarrea ed enterite) sul totale dei morti da 0 a 1 anno è rappresentabile, con sufficiente approssimazione (2), mediante la seguente equazione:

$$[4] \qquad y = 27{,}92 - 7{,}49 \text{ sen } \varphi - 20{,}25 \cos \varphi$$

L'inversione di segno che caratterizza i coefficienti delle due funzioni trigonometriche allorchè si raffrontano le relazioni [1] e [4] attesta un andamento stagionale *complementare* dei due fenomeni rappresentati analiticamente dalle due predette equazioni cosicchè alla zona dei *minimi estivi* della frequenza dei morti per malattie dell'apparato respiratorio corrisponde la zona dei *massimi* per la frequenza dei morti per malattie della nutrizione (vedasi il grafico 3). Infatti derivando la relazione [4] si ha:

$$y' = 20{,}25 \text{ sen } \varphi - 7{,}49 \cos \varphi$$

e ponendo uguale a zero la derivata ottenuta sarà:

$$[5] \qquad -\text{sen } \varphi = 0{,}37 \ (-\cos \varphi)$$

Può dunque affermarsi che allorchè le due funzioni trigonometriche seno e coseno soddisfano alla condizione imposta dalla relazione [5] si riscontra la massima frequenza dei morti per malattie della nutrizione sul

(1) Si ritiene opportuno richiamare l'attenzione sul fatto che i valori segnaletici (frequenze massime e minime, campo di escursione, ecc.) calcolati in base alle relazioni analitiche che si espongono nel testo differiscono, per ovvie ragioni, da quelli analoghi calcolati sui dati grezzi indicati nel prosp. 24. Supposta valida la relazione analitica che individua la dinamica del fenomeno attraverso il tempo è indubbio che la prima categoria di valori segnaletici sia da preferirsi alla seconda che fa riferimento ai dati grezzi e quindi trae origine, fra l'altro, da valori medi riguardanti unità periodali piuttosto vaste (mesi).

(2) La media lineare degli scarti fra dati grezzi e teorici risulta pari al 12 %.

corrispondente totale dei morti da 0 a 1 anno. È facile individuare, tenendo presente che il mese di gennaio costituisce l'origine dei tempi della equazione [4], che il predetto massimo si verifica nei primi giorni del mese di agosto e risulta pari al 50 % del totale dei morti nel primo anno di vita spettanti al medesimo periodo.

In base al campo di escursione della funzione [4] si deduce che l'incidenza percentuale dei morti per malattie della nutrizione sul totale dei morti da 0 a 1 anno si riduce, rispetto al massimo estivo più sopra indicato, dell'86 % durante il periodo invernale.

La successione delle frequenze mensili dei morti per le rimanenti cause sul totale dei morti da 0 a 1 anno può essere convenientemente rappresentata dalla seguente relazione analitica (1):

$$[6] \qquad y' = 50{,}08 + 3{,}47 \operatorname{sen} \varphi + 11{,}47 \cos \varphi$$

Anche in tal caso, operando come in precedenza, si ha:

$$y' = 3{,}47 \cos \varphi - 11{,}47 \operatorname{sen} \varphi$$

da cui, ponendo $y' = 0$ sarà:

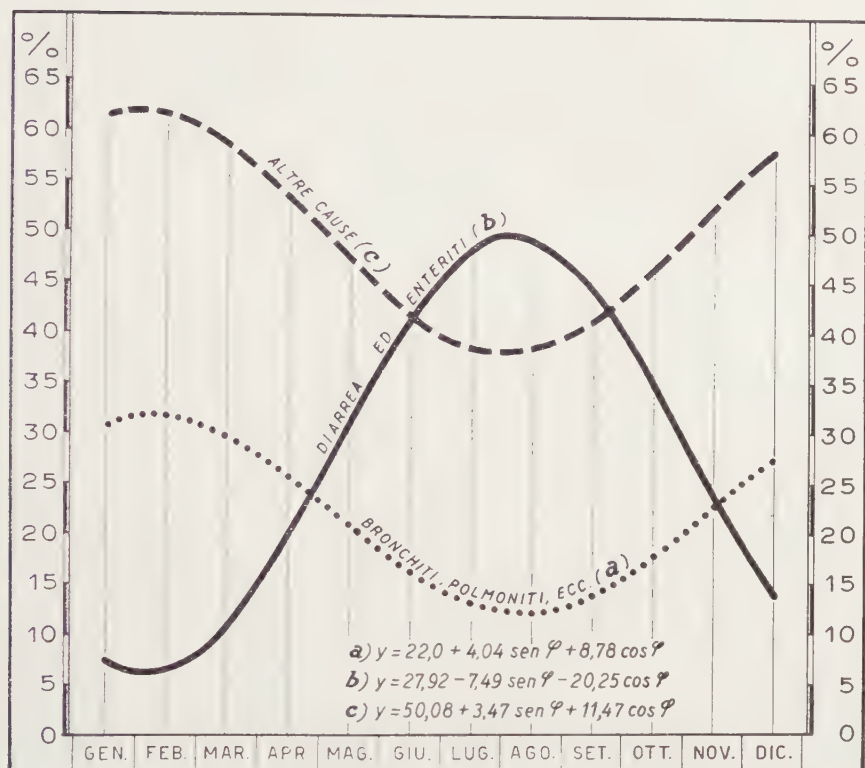
$$[7] \qquad \operatorname{sen} \varphi = 0{,}30 \cos \varphi$$

La condizione imposta dalla [7] permette di accettare l'incidenza massima (62 %) dei morti per le rimanenti malattie sul totale dei morti da 0 a 1 anno ed il periodo (ultimi giorni del mese di gennaio) cui tale massimo fa riferimento. Il campo di escursione della funzione individuata dalla [6] permette, d'altro canto, di constatare che durante il periodo estivo la frequenza dei morti cui si accenna si riduce sino al 37 % del valore massimo più sopra indicato.

Supposte valide le relazioni analitiche in precedenza individuate rimane pertanto confermato, sulla base delle constatazioni fatte, che l'importanza delle diverse cause di morte nel quadro complessivo della mortalità infantile è fortemente influenzata dai caratteri climatici propri di ciascun periodo dell'anno; dal chè la genesi della dinamica del fenomeno, a carattere ciclico, in relazione alle singole stagioni.

Se, facendo sempre riferimento ai successivi mesi dell'anno, si esamina ora l'incidenza dei morti da 0 a 6 giorni e da 7 a 30 giorni sul totale dei morti da 0 a 1 anno, si può facilmente constatare, dai dati indicati nel prospetto 25, che la predetta incidenza, qualunque sia la categoria economico-sociale, segna i minimi valori nei mesi estivi. La constatazione ora fatta è strettamente connessa alle considerazioni già formulate allorchè si è analizzata la dinamica mensile della frequenza dei morti per causa. È da supporsi, infatti, che le malattie della nutrizione

(1) L'approssimazione fra dati grezzi e dati teorici, commisurata alla media lineare degli scarti, risulta pari al 9 %.

GRAF. 3 – FREQUENZA DEI MORTI PER ALCUNE CAUSE SUL TOTALE DEI MORTI DA 0 A 1 ANNO (1949).

(diarrea ed enteriti) le cui massime incidenze riguardano, come in precedenza dimostrato, i mesi estivi, scarsa importanza assumano durante i primi periodi di vita nei quali la dietetica della nutrizione del neonato è esclusivamente connessa all'allattamento materno; al contrario, nelle prime settimane di vita notevole è da supporsi l'influenza esercitata dalle altre malattie e, in specie, da quelle dell'apparato respiratorio che, come in precedenza dimostrato, presentano la massima importanza durante i mesi invernali.

Le supposizioni ora fatte, mentre giustificano per i mesi estivi le incidenze *minime* dei morti da 0 a 6 giorni e da 7 a 30 giorni, farebbero dedurre che se la frequenza delle nascite si concentrasse in forte prevalenza nei mesi primaverili, notevolmente ridotta risulterebbe nei mesi estivi l'incidenza dei morti per malattie della nutrizione che proprio nel detto periodo segna i massimi valori. D'altro canto, una forte concentrazione delle nascite nei mesi primaverili, a scapito degli altri mesi dell'anno, si rifletterebbe in una sensibile diminuzione della mortalità infantile per le altre malattie e, in specie per quelle dell'apparato respiratorio che, come

Prosp. 25.

MORTI NEI PRIMI PERIODI DI VITA PER MESE E CATEGORIA ECONOMICO-SOCIALE (1949).

(Cifre relative posto = 100,0 per ciascun mese i morti da 0 a 1 anno)

MESI	Categoria economico-sociale					Complesso
	Inferiore			Media	Superiore	
	lavoratori agricoli	operai ed altri	totale			
0 a 6 giorni						
Gennaio	24,2	20,0	22,7	34,6	23,7	23,2
Febbraio	23,7	29,2	25,6	34,5	26,7	26,1
Marzo	27,2	23,8	25,9	47,4	37,0	27,7
Aprile	30,8	25,8	28,8	45,0	27,3	29,3
Maggio	21,2	25,7	22,9	43,6	26,7	24,5
Giugno	13,6	9,8	12,3	18,0	4,8	12,5
Luglio	11,6	12,5	11,9	22,2	25,7	12,9
Agosto	15,2	16,8	15,7	25,9	36,9	16,7
Settembre	20,6	19,6	20,3	11,1	16,7	19,8
Ottobre	19,5	26,9	22,0	30,4	40,0	22,7
Novembre	27,2	32,0	29,0	35,7	41,7	29,6
Dicembre	27,0	26,3	26,8	56,2	18,2	27,4
Anno	20,8	21,4	21,0	31,4	26,6	21,7
7 a 30 giorni						
Gennaio	32,1	30,4	31,5	26,9	26,3	31,1
Febbraio	27,8	23,1	26,2	37,9	6,7	26,2
Marzo	20,5	25,2	22,3	13,1	18,5	21,6
Aprile	18,1	19,4	18,6	—	27,3	18,4
Maggio	19,9	15,0	18,0	20,5	20,0	18,2
Giugno	13,6	8,7	11,9	6,6	19,0	11,7
Luglio	13,1	14,4	13,6	9,3	11,4	13,3
Agosto	15,9	7,5	13,2	7,4	10,5	12,9
Settembre	18,3	14,9	17,2	22,2	—	17,1
Ottobre	20,0	10,8	16,9	4,4	20,0	16,4
Novembre	21,3	16,2	19,4	25,0	16,6	19,6
Dicembre	18,4	14,0	17,1	6,3	27,3	17,0
Anno	19,7	16,7	18,6	14,7	18,1	18,4
31 a 364 giorni						
Gennaio	43,7	49,6	45,8	38,5	50,0	45,7
Febbraio	48,5	47,7	48,2	27,6	66,6	47,7
Marzo	52,3	51,0	51,8	39,5	44,5	50,7
Aprile	51,1	54,8	52,6	55,0	45,4	52,3
Maggio	58,9	59,3	59,1	35,9	53,3	57,3
Giugno	72,8	81,5	75,8	75,4	76,2	75,8
Luglio	75,3	73,1	74,5	68,5	62,9	73,8
Agosto	68,9	75,7	71,1	66,7	52,6	70,4
Settembre	61,1	65,5	62,5	66,7	83,3	63,1
Ottobre	60,5	62,3	61,1	65,2	40,0	60,9
Novembre	51,5	51,8	51,6	39,3	41,7	50,8
Dicembre	54,6	59,7	56,1	37,5	54,5	55,6
Anno	59,5	61,9	60,4	53,9	55,3	59,9

si è già constatato, assumono la massima importanza nei mesi del tardo autunno e dell'inverno e colpiscono in particolar modo i bambini in età da 0 a 30 giorni. Sarebbe quindi da concludersi che se le nascite avvenissero quasi esclusivamente nei mesi primaverili la mortalità nel primo anno di vita ne risulterebbe fortemente attenuata: ciò, indipendentemente da qualsiasi intervento di carattere medico, igienico od economico-sociale. Volendo analizzare quindi le condizioni cui dovrebbe soddisfare una politica della « natalità manovrata » non sarebbe da trascurarsi, accanto ai molteplici fattori di natura economico-sociale che si riflettono sul fenomeno, quello connesso al periodo particolarmente propizio per le nascite al fine di ridurre al minimo la mortalità infantile; tale periodo, che le condizioni esposte fanno ritenere quello primaverile, troverebbe conferma anche nella interpretazione naturalistica delle manifestazioni del mondo iperorganico il cui risveglio si concretizza proprio nella predetta stagione.

Nel prospetto 25 sono indicate anche le incidenze percentuali dei morti da 31 a 364 giorni sul totale dei morti da 0 a 1 anno; considerando i dati medi annuali è facile rilevare che nelle categorie media e superiore tale incidenza risulta più bassa di quella che caratterizza i gruppi della categoria inferiore. Se si tiene presente che la mortalità infantile dopo il primo mese di vita è strettamente connessa ai caratteri ambientali esterni in cui vive e opera la famiglia, la differenziazione cui si accenna trova giustificazione nelle precarie condizioni di vita familiari dei gruppi della categoria inferiore, come in precedenza si è già posto in evidenza. In ogni caso degno di particolare importanza è il fatto che nell'anno di calendario il numero dei morti in età da 0 a 30 giorni poco differisce, specie nelle categorie media e superiore, dal numero dei morti in età da 31 a 364 giorni: Tale circostanza attesta che il rischio di morte nei primi periodi di vita è elevatissimo e, quindi suscettibile di essere sensibilmente ridotto. Infatti, se per il complesso delle categorie economico-sociali l'incidenza dei morti da 0 a 30 giorni sul totale dei morti da 0 a 1 anno si riferisce non già all'intero anno (40,1 %), ma al mese di giugno, si riscontra che la predetta incidenza risulta pari al 24,2 %; nei confronti della media annua l'incidenza dei morti nel primo mese di vita nel detto mese si ridurrebbe, quindi, del 40 %! Rimane pertanto confermato che per i nati intorno al mese di maggio la *mortalità neonatale* è notevolmente inferiore a quella dei nati nei mesi invernali ed autunnali; non solo, ma se si tiene presente che l'incidenza dei morti da 31 a 364 giorni sul totale dei morti da 0 a 1 anno segna i *minimi* valori nei mesi autunnali ed invernali (vedi prosp. 25), deve convenirsi che i nati intorno al mese di maggio vengono a trovarsi in condizioni di privilegio nei riguardi del rischio di morte anche nelle età successive del primo anno di vita.

Tale rischio, infatti, raggiunge il livello più elevato nei mesi estivi a causa della forte letalità che in tali mesi manifestano le malattie della nutrizione (diarrea ed enterite) nei riguardi dei nati che, superato il primo periodo di allattamento (generalmente di sei mesi), vengono iniziati alla nutrizione mista. Per i nati intorno al mese di maggio il superamento del predetto periodo avviene nel tardo autunno, o nell'inverno, che rimangono caratterizzati dai minimi di letalità per le malattie della nutrizione; ciò

giustifica la nostra tesi secondo cui i mesi primaverili sarebbero quelli più propizi per la nascita, al fine di ridurre al minimo l'influenza avversa dei fattori stagionali sulla vitalità dei nati durante il primo anno di vita.

* * *

Il numero di osservazioni, in verità alquanto limitato, sul quale abbiamo condotto la presente trattazione non permette di approfondire ulteriormente l'analisi svolta al fine di individuare gli altri fattori che influenzano la mortalità infantile in relazione ai diversi strati economico-sociali.

In ogni caso l'esame dei dati che abbiamo elaborato e le deduzioni conseguenti a tale esame attestano che l'intensità della mortalità infantile nella regione siciliana rimane strettamente connessa alle condizioni economico-sociali della popolazione : la scarsezza di mezzi economici, l'arretratezza dei costumi e la mancanza di una coscienza igienica, sarebbero i fattori che prevalentemente concorrono ad esaltare l'intensità del fenomeno. Il miglioramento delle condizioni economiche delle categorie inferiori e, conseguentemente, l'evoluzione dei costumi e delle tradizioni nelle dette categorie sono quindi le condizioni indispensabili per una concreta diminuzione della mortalità infantile della Sicilia.

Le considerazioni esposte nella presente trattazione fanno inoltre concludere che nella regione siciliana notevolmente elevate sono le differenziazioni della mortalità infantile fra le varie categorie economico-sociali della popolazione. Il predetto fenomeno, infatti, in forma troppo grave si presenta nelle classi basse nei raffronti delle categorie superiori ; se si tiene presente che le forti differenziazioni cui si accenna sono sinonimo di notevoli squilibri economici fra i vari gruppi demografici, di sensibili eterogeneità nel tenore di vita e nella evoluzione dei costumi, deve convenirsi che nella regione siciliana vige ancora oggi una organizzazione sociale non certo adeguata alle attuali esigenze e, quindi abbisognevole di essere profondamente modificata mediante opportune direttive intese sopratutto ad alleviare le condizioni di disagio dei gruppi della categoria inferiore.

Fra questi, i lavoratori agricoli meritano una particolare attenzione : sia perchè essi sono più numerosi, sia perchè essi, sulla base dei tassi di mortalità infantile, sembrerebbero quelli che sono coinvolti nelle più tristi condizioni di vita nei raffronti degli altri gruppi. In verità le condizioni di disagio e l'arretratezza di costumi della popolazione delle campagne e del bracciantato agricolo in specie sono fenomeni sociali conseguenti ad una specifica evoluzione storica che caratterizza la regione siciliana ; ciò non toglie, però, che tutti i problemi riguardanti la predetta categoria siano oggi profondamente esaminati e avviati verso una auspicabile soluzione che è condizione necessaria per il raggiungimento di una equa organizzazione sociale.

Le considerazioni e deduzioni esposte trattando della mortalità infantile siciliana riteniamo costituiscano utili orientamenti per l'attuazione della politica sociale intesa a risolvere i problemi cui si è accennato ; tali orientamenti, ci auguriamo, possano trovare la necessaria considerazione nell'ambito del programma di rinnovamento che il Governo regionale intende realizzare a favore della popolazione dell'isola.

EUGENIO D'ELIA

NOTE CRITICHE

Curve empiriche e curve razionali (*)

I.

La curva degli errori. — È talmente nota che ben poco mi fermerò a descriverla.

Se un tiratore esperto spara a pallottola, con un fucile, contro un bersaglio, io conto il numero dei proiettili caduti entro il primo piccolo cerchio, che abbraccia il centro di mira ; poi conto il numero dei proiettili caduti entro la prima corona circolare che tien dietro al cerchio suddetto ; poi conto il numero dei proiettili caduti entro la seconda corona circolare ; ecc.

Supponiamo che il raggio del primo piccolo cerchio sia di cinque centimetri ; che il raggio del secondo cerchio, che comprende il primo, sia di dieci centimetri ; e via di seguito, di cinque in cinque centimetri.

Traccio un diagramma cartesiano, con le successive ascisse proporzionali, secondo una certa scala, ai raggi suddetti. Su ciascuna ascissa costruisco un rettangolo ; l'area del primo a sinistra è proporzionale al numero dei proiettili caduti entro il primo cerchio interno ; l'area del secondo rettangolo è proporzionale al numero dei proiettili caduti entro la prima corona circolare ; l'area del terzo rettangolo è proporzionale al numero dei proiettili caduti entro la seconda corona circolare ; ecc.

Lasciandomi guidare dal senso della continuità traccio una curva che passi per il punto di mezzo delle basi superiori dei rettangoli suddetti, in modo che le piccole aree triangolari esterne siano approssimativamente equivalenti a quelle interne. Ottengo un certo ramo di curva. Non ho distinto i proiettili caduti a destra da quelli caduti a sinistra della retta verticale (giacente sul piano del bersaglio) che passa per il centro di questo. Se faccio tale distinzione, e ritengo positivi gli scarti a destra e negativi quelli a sinistra, otterrò poi nel diagramma due serie di rettangoli, una a destra, ed una a sinistra dell'asse OY, il quale passa per l'origine delle coordinate. Segue che la curva completa avrà un ramo a destra ed un ramo a sinistra dell'asse suddetto, e tali rami saranno fra loro simmetrici.

(*) Questo scritto riassume rapidamente un corso di conferenze di Statistica matematica da me tenuto nel maggio del 1951 alla Università di Pisa.

Basta uno sguardo alla curva completa per accorgersi che essa appartiene al genere delle curve la cui equazione è

$$[1] \qquad y = (a + b\,x + c\,x^2 + \dots)\, e^{-h^2 x^2} \; ;$$

anzi nel mio caso posso annullare le costanti $b, c, \dots$, e, sostituendo alla a, come di abitudine, la lettera h, ho infine

$$[2] \qquad y = h\, e^{-h^2 x^2} \, .$$

È questa — dato il modo come la ho ottenuta — la equazione empirica della curva degli errori accidentali. Ad essa sono giunto mediante una interpolazione.

Il Gauss (1) si propose, come è noto, di pervenire alla [2] non già per via empirica, ossia induttiva, ma per via razionale, ossia deduttiva.

A tale scopo accettò tre postulati: 1° La media aritmetica dei valori ottenuti osservando più volte uno stesso fenomeno, ad esempio misurando più volte una stessa grandezza, fornisce il valore più probabile della grandezza cercata. 2° Gli scostamenti positivi (ossia in più) dalla media suddetta, hanno la stessa probabilità di verificarsi degli scostamenti negativi (ossia in meno). 3° La frequenza degli scostamenti è una funzione della grandezza di essi (i più piccoli cioè, sono più numerosi dei grandi).

Se indichiamo quindi con $z_1, z_2, \dots z_n$, le n misure di una grandezza qualsivoglia, il cui valore preciso ignoriamo, avremo come valore più probabile z di essa (valore che assumeremo quale valore vero, cioè esatto).

$$(3) \qquad z = \frac{z_1 + z_2 + \dots + z_n}{n} \, ,$$

mentre $z - z_1, z - z_2, \dots, z - z_n$ esprimeranno, rispettivamente, l'errore commesso nella prima, nella seconda, ... nella ennesima misura. Le rispettive probabilità possiamo indicarle con $\varphi(z - z_1)$, $\varphi(z - z_2)$, ecc., essendo φ precisamente la funzione che cerchiamo, cioè della quale dobbiamo precisare la forma.

Quale probabilità composta di commettere gli errori sopra detti, avremo

$$[4] \qquad \omega(z) = \varphi(z - z_1)\, \varphi(z - z_2) \dots \varphi(z - z_n),$$

ossia, prendendo i logaritmi naturali

$$[5] \qquad \log \omega(z) = \log \varphi(z - z_1) + \log \varphi(z - z_2) + \dots + \log \varphi(z - z_n),$$

la cui derivata sarà

$$[6] \qquad \frac{\omega'(z)}{\omega(z)} = \frac{\varphi'(z - z_1)}{\varphi(z - z_1)} + \frac{\varphi'(z - z_2)}{\varphi(z - z_2)} + \dots + \frac{\varphi'(z - z_n)}{\varphi(z - z_n)} \, .$$

(1) *Theoria motus corporum coelestium* ecc., 1809. Vedi anche *Theoria combinationis observationum erroribus minimis obnoxiae*, 1821.

La derivata della [4] essendo la derivata di un valore massimo, sarà nulla, e quindi sarà nullo anche il valore della [6].

In generale, ponendo

$$\frac{\varphi'(x)}{\varphi(x)} = \psi(x), \qquad [7]$$

e dimostrato (2) che

$$\psi'(x) = C, \qquad [8]$$

in cui C rappresenta una costante, onde

$$\psi(x) = C x, \qquad [9]$$

possiamo scrivere

$$\varphi'(x) - C x \varphi(x) = 0. \qquad [10]$$

Tale equazione differenziale ordinaria del primo ordine, del genere

$$\frac{d y}{d x} + a x y = 0, \qquad [11]$$

si risolve facilmente ponendo $y = e^u$, in cui u è una funzione di x, e l'integrazione ci conduce proprio a riottenere (per via deduttiva) la relazione [2] che sopra scrivemmo (3).

II.

La legge della distanza dei singoli pianeti dal Sole. — Senza attardarci qui a ripetere nozioni quanto mai comuni circa le tre leggi di Keplero

(2) Cfr. il volume III, parte 2ª, pag. 235 della *Enciclopedia di matematiche elementari e complementi*, Hoepli, 1950, ed il § 147 dei *Complementi di matematica* del Vivanti, manuali Hoepli, 1923.

(3) Non sembra quindi appropriato un notissimo, corrente, tratto di scherzo (che risale al Lipmann, e fu fatto proprio dal Poincaré, prefazione alla sua *Thérmodynamique*, Parigi, 1892), secondo cui « ognuno fermamente ha fiducia nella legge degli errori, i matematici ritenendola un risultato della esperienza, mentre gli sperimentatori la ritengono un teorema di Matematica ». Da quanto abbiamo indicato nel testo, risulta che, a seconda del modo con cui la legge degli errori (al pari, del resto, di molte e molte altre leggi) viene ottenuta, essa è o un semplice risultato dell'esperienza, o un teorema di Matematica.

D'altro canto, il Pareto (*Manuale*, cap. III, §§ 6-7) scrive : « In realtà non accade sempre che la curva degli errori abbia la forma indicata. In tal caso si dice che la deviazione ha origine da *errori costanti* ; si eliminano e si ricade sulla curva indicata. Con ciò si viene a dire che la curva degli errori ha una certa forma quando si eliminano tutte le circostanze che ad essa torrebbero di avere tale forma ; ed è proposizione evidentissima, ma che altro non fa se non ripetere le premesse nella conclusione ». Simile petizione di principio segue dal non precisare, talvolta, cosa si intende per errore accidentale. Nei testi migliori di matematica (ad esempio, J. HADAMARD, *Cours d'Analyse*, Parigi, Hermann, vol. II, 1930, pagg. 658-659, e pag. 675) si definisce come errore accidentale quello che è impossibile eliminare *direttamente*, perchè ignoriamo totalmente, o in gran parte, le cause da cui esso proviene. Con tale definizione, la petizione di principio cessa.

relative al moto dei pianeti intorno al Sole (4), consideriamo invece se esiste una legge empirica rispetto alle distanze dei varî pianeti dal Sole, e, posto che essa esista, vediamo se è possibile trasformarla poi in legge razionale.

Nel 1778 Titius (J. Tietz) procurò, come è noto, di darci tale legge empirica per i pianeti che egli conosceva, e la suddetta legge fu poi divulgata dal Bode. Nel 1880 altra legge fu proposta dal Gaussin. Altra ancora nel 1905 dal Belot. Infine altra, di nuovo, nel 1918 dall'Armellini. Si tratta sempre di funzioni esponenziali, del genere.

$$x_n = a + b\,c^n, \qquad [12]$$

indicando con x_n la distanza media del pianeta dal Sole, e con a, b, c tre costanti che si calcoleranno in modo da poter accordare, più che si può, i risultati del calcolo con i risultati forniti dalla osservazione. Il numero n è, in generale, un numero intero, progressivo, crescente, a partire dal pianeta più vicino al Sole, cioè da Mercurio.

Si ha

Titius-Bode $\quad x_n = 0{,}4 + 0{,}3 \times 2^n$

Gaussin $\quad x_n = \dfrac{1}{214{,}45} \times 1{,}7226^n$

Belot $\quad x_n = 0{,}28 + \dfrac{1}{214{,}45} \times 1{,}883^n$

Armellini $\quad x_n = 1{,}53^n$.

Il numero n assume (altra arbitrarietà) valori diversi nelle varie formole. Per esempio, nella formola di Titius-Bode, n assume valore infinito negativo per Mercurio, diviene zero per Venere, e risulta uguale ad 1, 2, 3, 4, 5 per i pianeti successivi a cominciare dalla Terra, laddove nella formola dell'Armellini n è eguale a — 2 per Mercurio, a — 1 per Venere, a zero per la Terra, ad 1 per Marte, a 2,3 per gli asteroidi, a 4 per Giove, ecc.

La formola più semplice è indubbiamente quella dell'Armellini, cioè essa richiede il minor numero di costanti arbitrarie. Ma se, con tale formola si ottiene sufficiente concordanza tra i valori calcolati di x_n e quelli forniti dalla esperienza per i pianeti sino a Nettuno, la sconcordanza è intensa per la distanza di Plutone, laddove nella formola di Titius-Bode non vi è posto per la distanza di Nettuno (la cui esistenza, del resto, nel

(4) Le tre leggi (delle ellissi, delle aree, dei quadrati dei tempi periodici) furono trasformate da empiriche in leggi razionali, mediante l'ipotesi della gravitazione, dal Newton, nel 1687, cioè, all'incirca, un settantennio dopo dacchè erano state scoperte. Per i cultori delle scienze sociali è importante rilevare la « invertibilità » che si presenta in questo caso. Cioè, data la ipotesi della gravitazione, da essa seguono le tre leggi di Keplero ; viceversa, date queste tre leggi, da esse segue quella ipotesi. Nelle scienze sociali di un simile caso non si hanno, in generale, esempi, perchè da una certa ipotesi si possono trarre sì certe conseguenze, cioè certi fatti, ma dati taluni fatti, sussistono quasi sempre molte e molte ipotesi atte a collegarli (cfr. su ciò il § 2406 del *Trattato di Sociologia* del Pareto).

1778 era ignota, come era ignota l'esistenza di Urano, di Plutone, oltrechè degli asteroidi).

Ci pare quindi di poter concludere che l'importanza delle suddette formole (comprese quelle del Gaussin e del Belot, intorno alle quali non ci dilunghiamo) sia, per così dire, negativa. In altri termini, i pazienti studi degli autori sopra citati hanno giovato alla scienza non già per provare che una legge della distanza dei singoli pianeti dal Sole esiste, ma per provare che essa non esiste (5).

Non potrebbe, del resto, a mio avviso, esistere. Sembra, infatti, molto probabile che i singoli pianeti siano stati originati dal Sole (attraverso milioni di anni) mediante lanci successivi di materia cosmica, senza che sussista nemmeno un ordine regolare di lancio; le singole distanze dipendono poi dalla velocità del lancio stesso e dalla grandezza della massa di sostanza cosmica lanciata.

In Astrofisica si ammette, come è noto, che le stelle abbiano una « vita ». Giovanissime sono fredde (e quindi oscure); posseggono diametro grandissimo; lievissima densità. Quando assumono colore rossastro (e solo allora noi possiamo vederle) raggiungono, all'incrica, 2000 gradi alla superficie. Tale temperatura continua a salire, e la stella passa dal color rosso all'aranciato (3000-3500 gradi), dall'aranciato al giallo (5000-6000 gradi), dal giallo al bianco (circa 8000 gradi), dal bianco allo azzurro (circa 30000 gradi). Poi al ramo ascendente di questa curva segue il ramo discendente in ordine e con fenomeni esattamente opposti. Solo la densità dell'astro continua, ben inteso, a salire.

La moderna Fisica nucleare è in grado di spiegare tutto ciò mediante la trasformazione dell'idrogeno in elio nello interno delle stelle, e non ci sembra strano allora lo ammettere che la conseguente enorme energia « liberata » possa dar luogo — specialmente quando le stelle sono di colore azzurro — a lanci giganteschi di materia alla superficie della stella stessa (si ricordino le cosiddette « protuberanze solari »). Si intende che sino a che un pianeta è gassoso, può ripetersi un ragionamento analogo per la formazione dei suoi satelliti. Insomma è un'unica « teoria balistica »

---

(5) Nel campo delle scienze sociali abbiamo un esempio di importanza negativa di indagini economico-matematiche (per sè stesse assai buone), nello studio di E. BARONE, *Sul trattamento di questioni dinamiche*, in « Giornale degli economisti », novembre 1894.

Come è noto, l'autore si propose di introdurre nelle equazioni della Statica economica, valide per un dato punto d'equilibrio, l'influenza di una causa perturbatrice (nel suo esempio, una certa imposta indiretta), e mirò poi a scrivere di nuovo le equazioni suddette, valide per un successivo punto d'equilibrio, tenendo conto delle alterazioni arrecate dalla causa perturbatrice presa in esame. Siccome, però, la soluzione generale del problema, per la eccessiva complessità di questo, diveniva impossibile, il Barone sostituì un certo equilibrio approssimato all'equilibrio effettivo del mercato. Tale artifizio (a parte l'abilità matematica dell'autore) viene, d'altro canto, basato su ipotesi semplificatrici cotanto intense che il risultato finale delle indagini in questione, ci pare essere questo: voler considerare in Economia matematica (o, se si vuole, in Finanza matematica) due punti di equilibrio, di cui il secondo sia, per così dire, funzione del primo, non conviene. Val dunque meglio, quando si abbia dinanzi una causa perturbatrice, percorrere tutta altra strada per dare le equazioni del nuovo equilibrio economico (o, se si vuole, del nuovo equilibrio economico-finanziario), e precisamente quella che ci concede di riferirci al secondo punto d'equilibrio, senza tener conto del primo punto. Per maggiori dettagli rinviamo ad un nostro studio apparso nello *Archivio finanziario*, volume I, 1950, Cedam, Padova.

(o vulcanica, se si preferisce dire) che ci servirebbe tanto in un caso quanto nell'altro, e subito appare come una determinata *legge* empirica per le distanze dei singoli pianeti da una stessa stella centrale, o dei singoli satelliti da un pianeta centrale, ben difficilmente possa esistere. E, se non esiste una legge empirica, non sorge nemmeno il problema della sua trasformazione in legge razionale (6).

III.

La curva della distribuzione dei redditi. — Anche tale curva è talmente nota, dopo le indagini del Pareto, che non mi dilungherò certo a tornare a descriverla, limitandomi, invece, a porre in rilievo come ricerche sperimentali successive (7) abbiamo comprovato la previsione già fatta dallo economista italiano che il ramo sinistro della suddetta asimmetria curva debba risultare molto schiacciato (8).

Consideriamo il solito ramo di destra, e riscriviamo, per esso, la forma più semplice della sua equazione, vale a dire l'equazione di un arco di iperbole di ordine superiore. Abbiamo

$$[13] \qquad y = \frac{\alpha A}{x^{\alpha + 1}},$$

il significato delle due costanti α ed A essendo ben noto.

La [13] esprime una legge essenzialmenge empirica, proprio come essenzialmente empirica, prima di Newton, era la legge di Keplero circa l'orbita ellittica di Marte intorno al Sole. Vediamo, sulle orme del Pareto (9), se la [1-3] può divenire una formola razionale.

Si consideri un'urna contenente palline bianche e palline nere. Ogni pallina bianca rappresenti il reddito di un franco svizzero del principio di questo secolo, mentre ogni pallina nera rappresenterà l'evento contrario. Facciamo μ estrazioni, rimettendo, si intende, ogni volta la pal-

(6) Per le tentate leggi empiriche, di cui sopra abbiamo parlato, si veggano : L. VOLTA, *Manuale di Astronomia*, Hoepli, 1925 ; G. ARMELLINI, *I fondamenti scientifici dell'Astronomia*, Hoepli, 1947 ; F. ZAGAR, *Astronomia sferica e teorica*, Zanichelli, 1948.

(7) Nel 1934 fu effettuata in Italia una indagine, abbracciante tutti gli utenti di energia elettrica per illuminazione (separatamente per abitazioni, negozi, uffici, ecc.), con rilievo dei consumi annui, anche più bassi. Riportando allora sull'asse delle ordinate il numero percentuale degli utenti di energia elettrica a scopo di illuminazione delle abitazioni, mentre sull'asse delle ascisse si riportano i chilowatt-ora annui consumati, si ottiene una curva completa assai interessante che il lettore troverà negli *Atti della IX riunione della Società di Demografia e Statistica*, Roma, 1949.

(8) Cfr. nel *Cours* del Pareto il § 961.

(9) *Cours*, appendice del volume secondo. Il Pareto ha dato anche le formule generali per trasformare in razionale la legge empirica della decrescenza della domanda di una merce al crescere del prezzo unitario della merce stessa. Su ciò può vedersi un nostro studio apparso nel fascicolo gennaio-febbraio 1949 del *Giornale degli economisti*.

Rileverò come, mentre la formola empirica paretiana circa la distribuzione dei redditi, ha promosso una letteratura veramente straordinaria sia in Italia che all'estero, la formola razionale ha avuto, sinora, una letteratura relativamente scarsa. Limitandomi all'Italia, ricorderò, in generale, gli scritti apparsi nei fascicoli gennaio-febbraio 1924, gennaio-febbraio 1949, luglio-agosto 1949 del *Giornale degli economisti*, scritti che, del resto, rinviano anche a numerosi studi italiani e stranieri.

lina estratta nell'urna. Ripetiamo molte volte questi gruppi di estrazioni. In ciascuno avremo un certo numero di palline bianche ed un certo numero di palline nere, e se p indica la probabilità di estrarre una pallina bianca q la probabilità di estrarre una pallina nera, otterremo, in base al noto teorema di Giacomo Bernoulli, che il maggior numero dei gruppi è dato da quelli in ciascuno dei quali la pallina bianca si è presentata μp volte, e la pallina nera μq volte. Man mano che ci scostiamo da questo tipo medio, il numero dei gruppi decresce, e decresce precisamente secondo la curva degli errori (10), alla quale può quindi anche darsi il nome di « curva del caso », o di « legge del caso » (11).

Ma la curva che ha come equazione la [13] non è certo la curva del caso. In altri termini, la considerazione di una sola urna nel nostro problema della distribuzione dei redditi, non basta. Bisogna considerare più urne, aggiungendo, a quella ora detta, quelle che dipendono invece da altre circostanze, e precisamente dalla « eterogeneità sociale ».

Indichiamo allora con y il numero totale degli individui aventi un certo reddito x, con g il numero degli individui di un certo strato sociale,

(10) Se indichiamo con x lo scarto dal tipo medio, per la sua probabilità può, in effetto, scriversi, come è noto,

$$\mathfrak{G} = \frac{1}{\sqrt{2 \pi \mu p q}} e^{-\frac{x^2}{2 \mu p q}} .$$

Tale formola è sufficientemente approssimata se μ è molto grande, se p e q non sono molto disuguali fra loro, e se non ci scostiamo di troppo dal valor massimo.

(11) L'estrazione di una pallina di un dato colore da un'urna rientra, infatti, interamente nel dominio del « caso », vocabolo che ci serve per indicare la nostra incompleta conoscenza delle circostanze, spesso numerosissime, che danno origine ad un certo fatto. Senza entrare qui in sottigliezze varie, la cui esattezza è, del resto, contestabile, possiamo affermare che tutti i fenomeni hanno cause ben determinate, onde nel mondo dei fatti fisici e sociali domina la legge di « causalità », non quella di « casualità ». A questa siamo costretti di ricorrere quando non possiamo ricorrere all'altra. Bisognerà poi evitare di attribuire al caso fenomeni le cui cause possono invece ben stabilirsi all'epoca in cui una teoria compare.

L'intero darwinismo (sebbene la cosa sia, in parte, spiegabile appunto tenendo conto dell'epoca in cui esso apparve) attribuisce al « caso » l'origine delle specie vegetali ed animali attraverso piccole, e lente variazioni nell'organismo dei singoli individui, dalle quali poi seguirebbero, per accumulo, attraverso i millenni, le specie nuove. Queste, invece, provengono, a mio avviso, da profonde, improvvise, variazioni del *germen* dei genitori, onde da una specie antica A ne segue, ad un certo istante, una interamente nuova B già del tutto formata. Se ci riferiamo, per esempio, agli alti mammiferi, noi troviamo nell'utero della femmina un feto diverso dalla madre, quando la trasformazione della specie si compie. Dunque l'origine delle specie nuove segue da « cause » determinatissime e non dal « caso » (cfr. un nostro scritto nel fascicolo settembre 1948 di questa rivista), mentre è il discontinuo che domina in tutto ciò, non il continuo.

Matematici di alto valore hanno creduto di poter attribuire al « caso » il sorgere del Sole all'indomani. Per esempio, il valente analista Vito Volterra, ripetendo, del resto, idee di altri autori, dice a pag. 27 dei suoi *Saggi scientifici*, Zanichelli, 1920 : « Si potrebbe dire, in certo modo che l'uomo più semplice, il quale attende al mattino il levar del Sole, deve la sua fiducia di veder sorgere il giorno, ad una applicazione incosciente del teorema dei grandi numeri di Bernoulli ». Che l'uomo più semplice deduca, più o meno coscientemente, dal fatto dell'essere il Sole sempre sorto al mattino, nelle nostre latitudini, il suo sorgere anche nel giorno seguente, può darsi, ma in scienza il fenomeno del sorgere del Sole non rientra nel campo del « caso », bensì in quello delle « cause ». Allorchè, infatti, il Sole lanciò, per forza endogena (come più indietro dicemmo), una piccolissima frazione della sua materia superficiale, materia che andava a formare la Terra, la frazione suddetta possedeva già un moto vorticoso intorno ad un asse, moto che conservò anche quando essa ebbe assunto forma più esatta ellissoidica. È dunque per forza di inerzia che la rotazione della Terra intorno al suo asse ha luogo, ed il sorgere del Sole domani, è cosa certa, non probabile

con p la probabilità che ciascuno di essi ha (in base alle sue qualità personali) di guadagnare un franco, con q la probabilità dell'evento contrario. Mediante considerazioni attinenti al Calcolo delle probabilità, si ottiene

$$y = g \int_0^1 \frac{\mu!\, p^x q^{\mu - x}}{x!\,(\mu - x)!} dp. \qquad [14]$$

Assumiamo la g quale funzione di p, e scriviamo

$$g = H p^{-\omega}, \qquad [15]$$

H essendo una certa costante, ed ω un'altra costante. Si tratta, dunque, anche in questo caso, di una iperbola d'ordine superiore.

Sostituendo nella [14], otteniamo infine, con sufficiente approssimazione,

$$y = H \frac{\mu^{\omega - 1}}{x^{\omega}}, \qquad [16]$$

a quale è la formola razionale che cercavamo.

Confrontiamo la [16] colla [13] ed avremo

$$\alpha A = H \mu^{\omega - 1}, \qquad \omega = \alpha + 1, \qquad [17]$$

onde la [15] diviene

$$g = \frac{\alpha A}{\mu^{\alpha} p^{\alpha + 1}}; \qquad [18]$$

e sarebbe questa la legge del riparto delle attitudini fra gli uomini di una data collettività se ciascun individuo occupasse nella società appunto il posto a lui spettante per le attitudini suddette. Ma siccome ciò nei fatti concreti non accade (12), la [18] esprime non già il riparto biologico puro in questione, bensì tale riparto alterato da tutte le circostanze che ne variano, in qualsivoglia modo, gli effetti.

GUIDO SENSINI

(salvo catastrofi cosmiche, quali il divenire il Sole una *Nova*, ovvero quali le collisioni astrali, ecc., circostanze tutte il cui verificarsi è ben incerto, e di cui qui non mi occupo come non risulta che in alcun modo si occupasse di esse il Volterra).

(12) Su tali argomenti può vedersi un nostro scritto concernente l'equilibrio di composizione delle classi sociali, scritto che fa parte del nostro volume *Studi di scienze sociali*, Roma, Maglione, 1932 (si consulti nell'indice il vocabolo « classi sociali »). Per la circolazione delle aristocrazie in genere, si confronti poi un articolo apparso nel fascicolo marzo-aprile 1949 del *Giornale degli economisti*.

La legge (a noi ignota nella sua formulazione matematica) del riparto delle attitudini umane fra gli individui costituenti una data collettività, segue da un doppio ordine di fatti: 1° dalle circostanze congenite, cioè proprie di ciascun neonato, e dovute a variazioni non troppo profonde che l'ovulo o lo spermio (o l'uno e l'altro) dei suoi genitori subirono, all'incirca nove mesi indietro, e che condussero il *germen* allo stato in cui esso venne a trovarsi al momento della fecondazione; 2° dalle circostanze ereditarie, attinenti al fenomeno per il quale parte delle qualità di ciascun genitore possono passare nel figlio. L'ambiente in cui poi questo vivrà, potrà eccitare, potrà diminuire, potrà — come caso estremo — annullare le conseguenze delle circostanze biologiche pure (attitudini) colle quali egli venne alla luce.

Calcolo di un determinante di ordine n mediante quattro minori di ordine n-1 ed un minore di ordine n-2

Indicheremo brevemente un determinante mediante gli elementi della sua diagonale principale. Sia quindi $D_n = (a_{11}, a_{22}, \ldots\ldots, a_{nn})$ un determinante di ordine n. Siano inoltre

$$D^I = (a_{11}, a_{22}, \ldots, a_{n-1\,n-1}) \;; \quad D^{II} = (a_{12}, a_{23}, \ldots, a_{n-1\,n}) \;;$$
$$D^{III} = (a_{21}, a_{32}, \ldots, a_{n\,n-1}) \;; \quad D^{IV} = (a_{22}, a_{33}, \ldots, a_{n\,n})$$
$$\text{e} \qquad D_{n-2} = (a_{22}, a_{33}, \ldots, a_{n-1\,n-1})$$

rispettivamente i quattro minori estremi di ordine $n-1$ ed il minore centrale, di ordine $n-2$, del determinante stesso.

Nell'ipotesi $D_{n-2} \neq 0$, vale la formula :

$$D_n = \frac{1}{D_{n-2}} \begin{vmatrix} D^I & D^{II} \\ D^{III} & D^{IV} \end{vmatrix} = \frac{D^I \cdot D^{IV} - D^{II} \cdot D^{III}}{D_{n-2}} \tag{1}$$

La validità della formula (1) per un determinante del 3° ordine è di dimostrazione immediata. Si ha infatti per la (1) :

$$\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix} = \frac{\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix} \cdot \begin{vmatrix} a_{22} & a_{23} \\ a_{32} & a_{33} \end{vmatrix} - \begin{vmatrix} a_{12} & a_{13} \\ a_{22} & a_{23} \end{vmatrix} \cdot \begin{vmatrix} a_{21} & a_{22} \\ a_{31} & a_{32} \end{vmatrix}}{a_{22}}.$$

Ora nel secondo membro di questa uguaglianza i due prodotti costituiti rispettivamente dalle diagonali secondarie dei primi due minori e dalle diagonali principali degli altri due minori si elidono perchè, costituiti dagli stessi fattori, sono opposti di segno. Restano pertanto al numeratore della frazione dei termini che, effettuata la divisione per a_{22}, sono :

$$a_{11}\,a_{22}\,a_{33} \;; \; -\,a_{11}\,a_{32}\,a_{23} \;; \; -\,a_{12}\,a_{21}\,a_{33} \;; \; a_{12}\,a_{23}\,a_{31} \;; \; a_{13}\,a_{21}\,a_{32} \;; \; -\,a_{13}\,a_{31}\,a_{22}$$

ed essi manifestamente coincidono con i sei termini che si traggono dal determinante al primo membro, mediante lo sviluppo normale o con la regola di Sarrus.

Per dimostrare la validità generale della (1), supporremo allora verificata la (1) stessa per un determinato di ordine n e ne dimostreremo la conseguente validità per un determinante di ordine $n + 1$.

La (1), applicata a un determinante di ordine $n + 1$ darebbe la relazione:

$$(2) \quad (a_{11}, a_{22}, \ldots, a_{n+1\,n+1}) = \frac{1}{D_{n-1}} [(a_{11}, a_{22}, \ldots, a_{n\,n}) (a_{22}\, a_{33}, \ldots, a_{n+1\,n+1}) - (a_{12}, a_{23}, \ldots, a_{n\,n+1}) (a_{21}, a_{32}, \ldots, a_{n+1\,n})]$$

dove è

$$D_{n-1} = (a_{22}, a_{33}, \ldots, a_{n\,n}).$$

Si può anzitutto osservare che sviluppando il D_{n+1} al primo membro della (2) mediante gli elementi della sua prima orizzontale moltiplicati per i rispettivi complementi algebrici, si hanno $n + 1$ addendi nello sviluppo. Così, effettuando i prodotti al numeratore del 2° membro, limitandosi a sviluppare il 1° e il 3° determinante rispetto alla loro prima orizzontale, si hanno $1 + (n - 1) + 1 = n + 1$ addendi, in quanto i fattori a_{11} ed $a_{1\,n+1}$, rispettivamente del 1° e 3° determinante, compaiono una sola volta ciascuno nello sviluppo mentre gli altri $n - 1$ elementi, che compaiono due volte ciascuno, perchè contenuti in entrambi i determinanti, possono essere messi in evidenza e dare gli altri $n - 1$ addendi dello sviluppo stesso. Pertanto il numero degli addendi della somma al primo membro della (2) coincide con quello degli addendi dello sviluppo al 2° membro.

Inoltre, relativamente all'elemento a_{11}, si ha dal 1° membro l'addendo: $a_{11} \cdot (a_{22}, a_{33}, \ldots, a_{n+1\,n+1})$; dal 2° membro si trae, rispetto allo stesso elemento, l'addendo: $a_{11} \dfrac{(a_{22}, a_{33}, \ldots, a_{n\,n}) \ (a_{22}, a_{33}, \ldots, a_{n+1\,n+1})}{(a_{22}, a_{33}, \ldots, a_{n\,n})}$ che manifestamente coincide con il primo. Analogamente coincidono i due addendi del 1° e 2° membro, relativi all'elemento $a_{1\,n+1}$.

Per la validità della (2) resta allora da dimostrare l'identità tra un addendo del 1° ed un addendo del 2° membro, relativi allo stesso elemento $a_{1,\,i}$ $(1 < i < n + 1)$, compreso tra i termini a_{11} e $a_{1\,n+1}$.

Ora per un elemento a_{1i} si trae dal determinante al primo membro, tenendo conto del segno, l'addendo:

(2') $(-1)^{i+1} \cdot a_{1i}\, (a_{21}, a_{32}, \ldots, a_{i\,i-1}, a_{i+1\,i+1}, \ldots, a_{n+1\,n+1})$ mentre, per lo stesso elemento, si ricava dallo sviluppo del 2° membro l'addendo:

$$(2'') \quad (-1)^{i+1} \frac{a_{1i}}{D_{n-1}} [(a_{21}, a_{32}, \ldots a_{i\,i-1}, \ldots, a_{n\,n}) (a_{22}, a_{33}, \ldots, a_{n+1\,n+1}) + (a_{22}, a_{33}, \ldots, a_{i-1\,i-1}, a_{i\,i+1}, \ldots, a_{n\,n+1}) (a_{21}, a_{32} \ldots, a_{n+1\,n})]$$

dove è: $D_{n-1} = (a_{22}, a_{33}, \ldots, a_{n\,n})$.

Osserviamo che il 1° e il 3° determinante della parentesi quadrata sono di ordine $n - 1$, mentre il 2° e il 4° sono di ordine n. Ora, operando su questi due ultimi con le trasposizioni che recano la colonna a_{ri} al posto della prima colonna, nel primo determinante e al posto dell'ultima

colonna, nel secondo determinante, e ciò con un numero di trasposizioni pari per l'uno e dispari per l'altro, si potrà scrivere:

$$(2''') \qquad (-1)^{i+1} \frac{a_{1i}}{D_{n-1}} [(a_{21}, a_{32}, \ldots, a_{i\ i-1}, a_{i+1\ i+1}, \ldots, a_{n\ n})$$
$$(a_{2i}, a_{32}, \ldots, a_{i\ i-1}, a_{i+1\ i+1}, \ldots, a_{n+1\ n+1})$$
$$-(a_{22}, a_{33}, \ldots, a_{i\ i+1}, \ldots, a_{n\ n+1})$$
$$(a_{21}, a_{32}, \ldots, a_{i\ i-1}, a_{i+1\ i+1}, \ldots, a_{n\ n}, a_{n+1\ i})]$$

Le due trasposizioni effettuate sul 2° e 4° determinante hanno dato ad essi lo stesso minore centrale, di ordine $n - 2$, che è:

$$D' = (a_{32}, \ldots, a_{i\ i-i}, a_{i+1\ i+1}, \ldots, a_{n\ n})$$

Sviluppati allora questi due determinanti mediante la (1), [per essi valida, dato il loro ordine n], si hanno, detti D_1 e D_2 tali determinanti, le espressioni:

$$D_1 = \frac{1}{D'}[D_1' \ D_1'' - D_1''' \ D_1''''] \quad \text{e} \quad D_2 = \frac{1}{D'}[D_2' \ D_2'' - D_2''' \ D_2'''']$$

dove:

$$\begin{aligned}
D_1 &= (a_{21}, a_{32}, \ldots, a_{i\ i-1}, a_{i+1\ i+1}, \ldots, a_{n+1\ n+1}) \\
D_1' &= (a_{2i}, a_{32}, \ldots, a_{i\ i-1}, a_{i+1\ i+1}, \ldots, a_{n\ n}) \\
D_1'' &= (a_{32}, \ldots, a_{i\ i-1}, a_{i+1\ i+1}, \ldots, a_{n+1\ n+1}) \\
D_1''' &= (a_{22}, a_{33}, \ldots, a_{i\ i+1}, \ldots, a_{n\ n+1}) \\
D_1'''' &= (a_{34}, a_{42}, \ldots, a_{i+1\ i-1}, a_{i+2\ i+1}, \ldots, a_{n+1\ n}) \\
D_2 &= (a_{21}, a_{32}, \ldots, a_{i\ i-1}, a_{i+1\ i+1}, \ldots, a_{n\ n}, a_{n+1\ i}) \\
D_2' &= (a_{21}, a_{32}, \ldots, a_{i\ i-1}, a_{i+1\ i+1}, \ldots, a_{n\ n}) \\
D_2'' &= (a_{32}, \ldots, a_{i\ i-1}, a_{i+1\ i+1}, \ldots, a_{n\ n}, a_{n+1\ i}) \\
D_2''' &= (a_{22}, a_{33}, \ldots, a_{i\ i+1}, \ldots, a_{n-1\ n}, a_{n\ i}) \\
D_2'''' &= (a_{31}, a_{42}, \ldots, a_{i+1\ i-1}, a_{i+2\ i+1}, \ldots, a_{n+1\ n})
\end{aligned}$$

Indicati ancora con:

$$D_3 = (a_{21}, a_{32}, \ldots, a_{i\ i-1}, a_{i+1\ i+1}, \ldots, a_{n\ n})$$

e

$$D_4 = (a_{22}, a_{33}, \ldots, a_{i-1\ i-1}, a_{i\ i+1}, \ldots, a_{n\ n+1})$$

il 1° e 3° determinante della (2'''), tale relazione si potrà indicare brevemente così:

$$(2^{IV}) \qquad (-1)^{i+1} \frac{a_{1i}}{D_{n-1}} [D_3 \cdot \frac{1}{D'} (D_1' \cdot D_1'' - D_1''' \ D_1'''') -$$
$$D_4 \cdot \frac{1}{D'} (D_2' \ D_2'' - D_2''' \ D_2'''')]$$

Ora in quest'ultima espressione i due prodotti: $D_3 \ D_1''' \ D_1''''$ e $D_4 \ D_2' \ D_2''$ risultano uguali ed opposti di segno poichè è $D_1''' = D_4$; $D_2' = D_3$ e, mediante trasposizioni di colonne che rendono opposti i segni è: $D_1'''' = - D_2''$.

Pertanto i due prodotti si elidono. Inoltre i due determinanti D_1' e D_2''' coincidono, a meno di trasposizioni, con il determinante D_{n-1} così che, effettuate le semplificazioni, la (2^{IV}) diventa:

$$(2^{V}) \qquad (-1)^{i+1} \frac{a_{1i}}{D'} (D_3 \ D_1'' - D_4 \ D_2'''')$$

In quest'ultima espressione il fattore $\dfrac{D_3 D_1'' - D_4 D_2''''}{D'}$ non è altro che lo sviluppo del determinante $(a_{21}, a_{32}, \ldots, a_{i\,i-1}, \ldots, a_{n+1\,n+1})$ di ordine n, sviluppato mediante la (1).

Si può pertanto scrivere ancora per l'addendo relativo all'elemento a_{1i} tratto dal 2° membro della (2) l'espressione :

$$(-1)^{i+1}\, a_{1i}\, (a_{21}, a_{32}, \ldots, a_{i\,i-1}, a_{i+1\,i+1}, \ldots, a_{n+1\,n+1})$$

che manifestamente coincide con l'espressione (2') dell'addendo relativo allo stesso elemento, tratta dal primo membro della (2) stessa.

La formula (1) resta in tal modo dimostrata.

Osservazioni sulla formula (1)

Il calcolo di un determinante mediante la formula (1) presenta rispetto al calcolo normale (sviluppo mediante gli elementi di una linea) il vantaggio di usare, per qualsiasi ordine n, cinque soli minori, di cui 4 di ordine $n - 1$ ed uno di ordine $n - 2$, dopo l'accertamento della condizione $D_{n-2} \neq 0$, se D_{n-2} è il minore centrale di ordine $n - 2$, ed a questa condizione ci si può sempre ridurre, dopo opportune trasposizioni di righe o colonne nel determinante dato. Il calcolo con la formula (1) elimina anche l'inconveniente dei segni dei vari minori complementari, dei quali segni bisogna tener conto tanto nello sviluppo del determinante secondo gli elementi di una linea, quanto nello sviluppo di Laplace.

L'applicazione ricorrente della formula (1) permette infine una particolare disposizione di calcolo che offre una notevole rapidità.

Consideriamo infatti, tanto per fissare le idee un determinante del 4° ordine :

$$D_4 = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & a_{14} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & a_{24} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & a_{34} \\ a_{41} & a_{42} & a_{43} & a_{44} \end{vmatrix}$$

La formula (1) porta al seguente sviluppo :

$$D_4 = \frac{\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix} \cdot \begin{vmatrix} a_{22} & a_{23} & a_{24} \\ a_{32} & a_{33} & a_{34} \\ a_{42} & a_{43} & a_{44} \end{vmatrix} - \begin{vmatrix} a_{12} & a_{13} & a_{14} \\ a_{22} & a_{23} & a_{24} \\ a_{32} & a_{33} & a_{34} \end{vmatrix} \cdot \begin{vmatrix} a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \\ a_{41} & a_{42} & a_{43} \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a_{22} & a_{23} \\ a_{32} & a_{33} \end{vmatrix}}$$

$$= \frac{1}{\begin{vmatrix} a_{22} & a_{23} \\ a_{32} & a_{33} \end{vmatrix}} \left(\frac{\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix} \begin{vmatrix} a_{22} & a_{23} \\ a_{32} & a_{33} \end{vmatrix} \begin{vmatrix} a_{12} & a_{13} \\ a_{22} & a_{23} \end{vmatrix} \begin{vmatrix} a_{21} & a_{22} \\ a_{31} & a_{32} \end{vmatrix}}{a_{22}} \cdot \frac{\begin{vmatrix} a_{22} & a_{23} \\ a_{32} & a_{33} \end{vmatrix} \begin{vmatrix} a_{33} & a_{31} \\ a_{43} & a_{44} \end{vmatrix} \begin{vmatrix} a_{23} & a_{24} \\ a_{33} & a_{34} \end{vmatrix} \begin{vmatrix} a_{32} & a_{33} \\ a_{42} & a_{43} \end{vmatrix}}{a_{33}} - \text{etc.} \right)$$

Siano pertanto $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \ldots, \alpha_9$ i valori dei nove minori del 2° ordine che si possono trarre, senza trasposizioni, dal determinante dato; lo sviluppo sopra indicato si potrà allora scrivere:

$$D_4 = \frac{1}{\alpha_5}\left[\left(\frac{\alpha_1\alpha_5 - \alpha_2\alpha_4}{a_{22}} \cdot \frac{\alpha_5\alpha_9 - \alpha_6\alpha_8}{a_{33}}\right) - \left(\frac{\alpha_2\alpha_6 - \alpha_3\alpha_5}{a_{23}} \cdot \frac{\alpha_4\alpha_8 - \alpha_5\alpha_7}{a_{32}}\right)\right]$$

Siano infine, nell'ordine: $\rho_1, \rho_4, \rho_2, \rho_3$, i valori delle quattro frazioni della parentesi quadra. Si potrà scrivere ancora:

$$D_4 = \frac{1}{\alpha_5}(\rho_1\rho_4 - \rho_2\rho_3)$$

I successivi passaggi dimostrano che il calcolo di un determinante del 4° ordine può essere disposto nel modo seguente:

$$D_4 = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & a_{14} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & a_{24} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & a_{34} \\ a_{41} & a_{42} & a_{43} & a_{44} \end{vmatrix} \rightarrow \begin{vmatrix} \alpha_1 & \alpha_2 & \alpha_3 \\ \alpha_4 & \alpha_5 & \alpha_6 \\ \alpha_7 & \alpha_8 & \alpha_9 \end{vmatrix} \rightarrow \begin{vmatrix} \rho_1 & \rho_2 \\ \rho_3 & \rho_4 \end{vmatrix} \rightarrow \frac{\rho_1\rho_4 - \rho_2\rho_3}{\alpha_5} = D_4$$

dove $\alpha_1 = a_{11}a_{22} - a_{12}a_{21}$; .... $\alpha_6 = a_{23}a_{34} - a_{24}a_{33}$; ... etc.

$$\rho_1 = \frac{\alpha_1\alpha_5 - \alpha_2\alpha_4}{a_{22}}; \ldots \quad \rho_3 = \frac{\alpha_4\alpha_8 - \alpha_5\alpha_7}{a_{32}}; \ldots \text{ etc.}$$

C'è da osservare che il valore delle varie matrici di ordine decrescente successive alla prima, non è uguale a quello del determinante considerato il quale eguaglia invece l'ultimo valore che si ottiene con lo sviluppo indicato. C'è da osservare ancora che lo sviluppo presuppone sempre diversi da zero i divisori della matrice precedente, altrimenti i quozienti ρ_i non si possono effettuare. L'inconveniente può venire però eliminato ricordando che è, ad esempio:

$$\rho_2 = \begin{vmatrix} a_{12} & a_{13} & a_{14} \\ a_{22} & a_{23} & a_{24} \\ a_{32} & a_{33} & a_{34} \end{vmatrix}$$

Quindi se è $a_{23} = 0$ basta calcolare a parte il valore del determinante ρ_2, con il metodo normale, o con la formula (1) dopo aver effettuata una trasposizione di riga o colonna.

Si riportano a titolo esemplificativo gli sviluppi, mediante la formula (1) di tre determinanti, due di 6° ed uno di 5° ordine.

I. — Sviluppo con l'applicazione della formula (1) di un determinante del 6° ordine:

$$\begin{vmatrix} 3 & 2 & 1 & 4 & 6 & 5 \\ 1 & 5 & 4 & 2 & 5 & 4 \\ 1 & 1 & 4 & 1 & 5 & 1 \\ 3 & 4 & 7 & 1 & 2 & 3 \\ 1 & 3 & 2 & 1 & 3 & 2 \\ 3 & 1 & 4 & 6 & 5 & 1 \end{vmatrix} \rightarrow \begin{vmatrix} 13 & 3 & -14 & 8 & -1 \\ -4 & 16 & -4 & 5 & -15 \\ 1 & -9 & -3 & -3 & 13 \\ 5 & -13 & 5 & 1 & -5 \\ -8 & 10 & 8 & -13 & -7 \end{vmatrix} \rightarrow \begin{vmatrix} 44 & 53 & -19 & -23 \\ 20 & -21 & 27 & 4 \\ 8 & -12 & 12 & 1 \\ -18 & -77 & -73 & -24 \end{vmatrix} \rightarrow$$

$$\rightarrow \begin{vmatrix} -124 & -258 & 109 \\ 8 & -24 & 7 \\ 64 & 360 & -215 \end{vmatrix} \rightarrow \begin{vmatrix} -240 & 30 \\ -368 & 220 \end{vmatrix} \rightarrow 1740$$

II. — Idem con divisori nulli nella prima matrice.

$$\begin{vmatrix} 1 & 3 & 5 & 2 & 4 & 1 \\ 2 & 3 & 4 & 2 & 0 & 6 \\ 1 & 3 & 1 & 4 & 2 & 1 \\ 4 & 1 & 2 & 3 & 4 & 1 \\ 1 & 1 & 3 & 0 & 5 & 2 \\ 3 & 1 & 4 & 2 & 5 & 1 \end{vmatrix} \rightarrow \begin{vmatrix} -3 & -3 & 2 & -8 & 24 \\ 3 & -9 & 14 & 4 & -12 \\ -11 & 5 & -5 & 10 & -2 \\ 3 & 1 & -9 & 15 & 3 \\ -2 & 1 & 6 & -10 & -5 \end{vmatrix} \rightarrow \begin{vmatrix} 12 & -6 & 60 & 68 \\ -28 & -25 & 40 & 56 \\ -26 & -20 & 5 & 15 \\ 5 & 5 & 19 & -9 \end{vmatrix} \rightarrow$$

$$\rightarrow \begin{vmatrix} 52 & 90 & 160 \\ -18 & -135 & 32 \\ -30 & 45 & -22 \end{vmatrix} \rightarrow \begin{vmatrix} 216 & 612 \\ 243 & 306 \end{vmatrix} \rightarrow 612$$

— Calcolo dei minori che hanno l'elemento centrale nullo:

$$\begin{vmatrix} 2 & 4 & 1 \\ 2 & 0 & 6 \\ 4 & 2 & 1 \end{vmatrix} = -\begin{vmatrix} 2 & 1 & 4 \\ 2 & 6 & 0 \\ 4 & 1 & 2 \end{vmatrix} = -\begin{vmatrix} 10 & -24 \\ -22 & 12 \end{vmatrix} = -\left(-68 \right) = 68$$

$$\begin{vmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 3 & 0 & 5 \\ 4 & 2 & 5 \end{vmatrix} = -\begin{vmatrix} 2 & 4 & 3 \\ 3 & 5 & 0 \\ 4 & 5 & 2 \end{vmatrix} = -\begin{vmatrix} -2 & -15 \\ -5 & 10 \end{vmatrix} = -\left(-19 \right) = 19$$

III. — Sviluppo di un determinante del 5° ordine con divisore nullo nella 2ª matrice:

$$\begin{vmatrix} 3 & 5 & 2 & 1 & 1 \\ 2 & 4 & 3 & 6 & 5 \\ 1 & 2 & 2 & 4 & 1 \\ 5 & 1 & 2 & 1 & 3 \\ 1 & 3 & 2 & 1 & 1 \end{vmatrix} \rightarrow \begin{vmatrix} 2 & 7 & 9 & -1 \\ 0 & 2 & 0 & -14 \\ -9 & 2 & -6 & 11 \\ 14 & -4 & 0 & -2 \end{vmatrix} \rightarrow \begin{vmatrix} 1 & -6 & -21 \\ 9 & -6 & -21 \\ 8 & -12 & 12 \end{vmatrix} \rightarrow \begin{vmatrix} 24 & -96 \\ -30 & 54 \end{vmatrix} \rightarrow 264$$

— Calcolo del minore che determina l'elemento nullo nella 2ª matrice:

$$\begin{vmatrix} 5 & 2 & 1 & 1 \\ 4 & 3 & 6 & 5 \\ 2 & 2 & 4 & 1 \\ 1 & 2 & 1 & 3 \end{vmatrix} = -\begin{vmatrix} 5 & 2 & 1 & 1 \\ 4 & 3 & 5 & 6 \\ 2 & 2 & 1 & 4 \\ 1 & 2 & 3 & 1 \end{vmatrix} \rightarrow -\begin{vmatrix} 7 & 7 & 1 \\ 2 & -7 & 14 \\ 2 & 4 & -11 \end{vmatrix} \rightarrow -\begin{vmatrix} -21 & 21 \\ 11 & 21 \end{vmatrix} \rightarrow -(96) = -96$$

MARCELLO STENTI

Sui punti ad elasticità + 1 e — 1 di una data curva

Gli studi eseguiti sulla funzione $y = f(x)$, esprimente il costo complessivo come dipendente dalla quantità prodotta x oppure la domanda come dipendente dal prezzo x, hanno portato a mettere in rilievo il particolare interesse dei punti nei quali l'elasticità della curva che rappresenta graficamente la funzione, elasticità che generalmente si indica con $e_{[f(x)]}$, è $= + 1$ oppure $= - 1$.

Considerando $y = f(x)$ funzione continua insieme alle sue derivate nell'intervallo $(0, x_i)$, e rappresentatala graficamente riferendosi ad un sistema di coordinate cartesiane ortogonali assumendo per asse delle x quello delle ascisse e per asse delle $f(x)$ quello delle ordinate, dalle relazioni (1):

$$e_{\left[\frac{f(x)}{x}\right]} = e_{[f(x)]} - 1 \qquad [1], \qquad e_{[x f(x)]} = e_{[f(x)]} + 1 \qquad [2]$$

si ricava che un massimo od un minimo della funzione $z = \frac{f(x)}{x}$ si verifica solo per i valori di x ed $f(x)$ corrispondenti alle coordinate di punti in cui l'elasticità della curva $y = f(x)$ è $= + 1$ e che un massimo od un minimo dell'espressione $w = x f(x)$ si ha solo per i valori di x ed $f(x)$ corrispondenti alle coordinate di punti in cui l'elasticità della curva $y = f(x)$ è $= - 1$; per questi valori di x ed $f(x)$ si annullano le elasticità e le derivate prime delle espressioni $z = \frac{f(x)}{(x)}$ e $w = x f(x)$ rispettivamente (2), espressioni che possono anch'esse essere rappresentate graficamente riferendosi ad un sistema di coordinate cartesiane ortogonali ed assumendo per asse delle x quello delle ascisse.

È stato pure messo in mostra che se nel punto P, avente per coordinate x_1 ed $f(x_1)$, la curva $y = f(x)$ presenta elasticità $+ 1$, la tangente in P alla curva passa per l'origine degli assi; inoltre se la curva presenta in P

— —

(1) Elasticità delle funzioni composte, vedasi: FRISCH, *Nuovi metodi di misura dell'utilità marginale,* Collana degli Economisti 1937, Vol. IV, pag. 490.

(2) ALLEN, *Analisi matematica per economisti,* pag. 275. RICCI, *Elasticità dei bisogni, della domanda e dell'offerta.* « Giornale degli Economisti », Ottobre, 1924, pag. 517.

la concavità verso il basso per $x = x_1$ si ha un massimo della $z = \frac{f(x)}{x}$; se invece presenta la concavità verso l'alto un minimo (1).

Se la curva $y = f(x)$ presenta in P elasticità $+ 1$ ed un punto di flesso, per $x = x_1$ si ha un punto di flesso pure della curva $z = \frac{f(x)}{x}$ oltre che un valore stazionario di quest'ultima funzione (la tangente nel punto di flesso della curva $z = \frac{f(x)}{x}$ sarà parallela all'asse delle x).

Se prima del flesso in P la curva $y = f(x)$ presenta la concavità verso il basso e dopo di esso la concavità verso l'alto, dato un quantitativo h piccolo a piacere, si ha

$$e_{[f(x_1 - h)]} > 1 \quad , \quad e_{[f(x_1)]} = 1 \quad , \quad e_{[f(x_1 + h)]} > 1 \; ;$$

per la [1] si ottiene

$$e_{\left[\frac{f(x_1 - h)}{x_1 - h}\right]} > 0 \quad , \quad e_{\left[\frac{f(x_1)}{x_1}\right]} \; 0 \quad , \quad e_{\left[\frac{f(x_1 + h)}{x_1 + h}\right]} > 0$$

e per $x = x_1$ si ha pertanto un punto di flesso e valore stazionario della $z = \frac{f(x)}{x}$ su di un ramo ascendente della curva con passaggio, al pari della curva $y = f(x)$, dalla concavità verso il basso alla concavità verso l'alto (2).

Se la curva $y = f(x)$ presenta invece prima del flesso in P la concavità verso l'alto e dopo la concavità verso il basso, per $x = x_1$ si ha un punto di flesso e valore stazionario della $z = \frac{f(x)}{x}$ su di un ramo discendente della curva con passaggio, al pari della curva $y = f(x)$, dalla concavità verso l'alto alla concavità verso il basso.

(1) Allen, Opera citata, pag. 206 e 282. Schneider, *La teoria della produzione* 1942, pag. 77-81.

(2) Posto $z = \frac{f(x)}{x}$ si ha:

$$z' = \frac{x f'(x) - f(x)}{x^2} = \frac{f(x)}{x^2} \left[\frac{f'(x)}{f(x)} x - 1 \right]$$

$$z'' = \frac{x^3 f''(x) - 2 x^2 f'(x) + 2 x f(x)}{x^4} = \frac{f''(x)}{x} - 2 \frac{f(x)}{x^3} \left[\frac{f'(x)}{f(x)} x - 1 \right]$$

$$z''' = \frac{f'''(x)}{x} - \frac{3 f''(x)}{x^2} + \frac{6 f(x)}{x^4} \left[\frac{f'(x)}{f(x)} x - 1 \right]$$

Se per $x = x_1$ la $y = f(x)$ ha elasticità $+ 1$ e presenta un flesso si ha $\frac{f'}{f}$ ... $= 1$ ed f'' ... e pertanto si ottiene

$$= 0 \quad z'' = 0 \quad e \begin{cases} z''' < 0 & \text{per } f'''_{(x_1)} > 0 \\ z''' < 0 & \text{per } f'''_{(x_1)} < 0 \end{cases}$$

Ad un punto di flesso e ad elasticità $+ 1$ della $y = f(x)$ corrisponde un punto di flesso della $z = \frac{f(x)}{x}$; i punti debbono essere della stessa classe, segnare cioè ognuno nella sua curva un cambiamento di curvatura da concava a convessa verso il basso o viceversa.

Passando a considerare il punto ad elasticità — 1 si ha che se la curva $y = f(x)$ presenta su di un ramo discendente un punto P', avente per coordinate x_2 ed $f(x_2)$, ad elasticità — 1, per la [2] è $e_{[x_2 \, f(x_2)]} = O$ (1). Se è $e_{[f(x_2 - h)]} > -1$ ed $e_{[f(x_2 + h)]} < -1$ per la [2] si ha $e_{[(x_2 - h) \, f(x_2 - h)]} > O$ ed $e_{[(x_2 - h) \, f(x_2 + h)]} < O$; per $x = x_2$ si ha un massimo della $w = x \, f(x)$; se viceversa è $e_{[(f(x_2 - h)]} < -1$ ed $e_{[f(x_2 + h)]} > -1$ si ha un minimo della $w = x \, f(x)$. Se $e_{[f(x_2 - h)]}$ ed $e_{[f(x_2 + h)]}$ sono > -1, si ha $e_{[(x_2 - h) \, f(x_2 - h)]} > O$ ed $e_{[(x_2 + h) \, f(x_2 + h)]} > O$ e per $x = x_2$ si ha un valore stazionario e di flesso su di un ramo ascendente della curva $w = x \, f(x)$ con passaggio dalla concavità verso il basso alla concavità verso l'alto; se viceversa sono $e_{[f(x_2 - h)]} < -1$ ed $e_{[f(x_2 + h)]} < -1$ si ha un punto di flesso e valore stazionario su di un ramo discendente della curva $w = x \, f(x)$ con passaggio dalla concavità verso l'alto alla concavità verso il basso (2).

La direzione verso cui è rivolta la concavità della curva $y = f(x)$ nell'intorno di P' non è sufficiente in questo caso a fornire indicazioni

(1) La tangente alla curva in P' forma con la direzione negativa dell'asse delle x un angolo uguale a quello che con la direzione positiva dell'asse stesso forma la retta uscente dall'origine degli assi e passante per P'. Vedasi: MARSHALL, *Principi di Economica* 1927, pag. 161, ALLEN, opera citata pag. 276.

(2) Infatti posto $w = x \, f(x)$ si ha:

$$w' = x \, f'(x) + f(x) = f(x) \left[\frac{f'(x)}{f(x)} \, x + 1\right]$$

$$w'' = x \, f''(x) + 2 f'(x)$$

$$w''' = x \, f'''(x) + 3 f''(x)$$

Se per $x = x_2 - h$ ed $x = x_2 + h$ l'elasticità della $y = f(x)$ è in entrambi i casi < -1 o in entrambi i casi > -1 mentre $e_{[f(x_2)]} = -1$, per $x = x_2$ si ha:

$$e'_{[f(x)]} = \frac{f''(x)}{f(x)} \, x + \frac{f'(x)}{f(x)} - \left[\frac{f'(x)}{f(x)}\right]^2 x = \frac{1}{f(x)} \left[x f''_{(x)} + f'(x) \left(1 - e_{[f(x)]}\right)\right] =$$

$$= \frac{1}{f(x)} \left(x f''_{(x)} + 2 f'(x)\right) = 0$$

da cui $w'' = 0$.

Per $x = x_2$ la derivata seconda di $e_{[f(x)]}$ dovrà invece essere $\neq 0$ e precisamente > 0 se per $x = x_2 - h$ e per $x = x_2 + h$ si ha $e_{[f(x)]} > -1$, e < 0 se per tali valori di x si ha $e_{[f(x)]} < -1$;

$$e''_{[f(x)]} = \frac{x f'''(x) + 3 f''(x)}{f(x)} - f'(x) \frac{\frac{x f''(x) + 2 f'(x)}{2}}{f(x)} \neq 0$$

Il secondo termine della differenza è uguale a zero, essendo $w'' = 0$ per $x = x_2$, e pertanto si ricava

$$x \, f'''(x) + 3 f''(x) = w''' \neq 0$$

e cioè per $x = x_2$

$$w''' > 0 \quad \text{se} \quad e''_{[f(x)]} > 0 \qquad w''' < 0 \quad \text{se} \quad e''_{[f(x)]} < 0$$

Pertanto in questi punti di flesso della $w = x \, f(x)$ si hanno i cambiamenti di curvatura messi in luce nel testo.

Se per $x = x_2$ si ha un punto di flesso ad elasticità — 1 della $y = f(x)$ non potrà certamente aversi per tale valore di x un punto di flesso della $w = x \, f(x)$ in quanto dovrebbe annullarsi la w''', cioè aversi oltre che $f''(x) = 0$, anche $f'(x) = 0$, uguaglianza questa che non può verificarsi dato che per $x = x_2$ deve essere $\frac{f'(x)}{f(x)} \, x = -1$. In corrispondenza del punto di flesso ad elasticità — 1 della $y = f(x)$ la $w = x \, f(x)$ presenta sempre un massimo come può dedursi dal fatto che, come si è detto, l'elasticità della retta inclinata sull'asse delle ascisse negativamente è decrescente al crescere di x.

se per $x = x_2$ si ha un punto di massimo, di minimo o di flesso della $w = x\,f\,(x)$ in quanto la retta inclinata in senso negativo sull'asse delle ascisse non ha elasticità costante ma decrescente al crescere di x (1).

Se la curva $y = f\,(x)$ presenta in P' la concavità verso il basso o andamento rettilineo l'elasticità è decrescente al crescere di x e per $x = x_2$ si ha certamente un massimo della $w = x\,f\,(x)$. Se invece la $y = f\,(x)$ presenta in P' la concavità verso l'alto per valutare se la elasticità nell'intorno sinistro e destro di P' è > -1 o < -1 si può ricorrere ad uno dei metodi grafici proposti dal Marshall (2) : misurare la elasticità rapportando il segmento, compreso fra il punto in cui la tangente alla curva in un punto H, preso nell'intorno di P', taglia l'asse della $f\,(x)$ ed il punto in cui la parallela all'asse delle x condotta da H taglia l'asse delle $f\,(x)$, al segmento compreso fra tale ultimo punto e l'origine degli assi, moltiplicando poi il valore del rapporto per -1 (per $e_{[f\,(x)]} = -1$ i due segmenti sono uguali) ; oppure confrontare nell'intorno di P' la curva con l'iperbole equilatera di elasticità costante -1, avente per asintoti gli assi delle coordinate e passante per P'.

Quando una curva $y = f\,(x)$ presenta la concavità rivolta verso l'alto anche con un semplice procedimento grafico si può stabilire se in un tratto essa presenta dei punti tali che per i valori di x ed $f\,(x)$ corrispondenti alle coordinate di essi la curva $w = x\,f\,(x)$ raggiunge un massimo od un minimo od ha un punto di flesso.

Scelti due punti M' ed N' si fa passare per ognuno di essi una semiretta che taglia l'asse delle $f\,(x)$ in un punto di ordinata doppia di quella di M' ed N' rispettivamente.

Se la semiretta taglia la curva $y = f\,(x)$ prima in un altro punto (in un punto cioè che ha una ascissa minore di quella di M' ed N' rispettivamente) e poi nel punto M' od N' la $y = f\,(x)$ presenta nel punto M' od N' elasticità compresa fra o e -1, poichè la tangente alla curva deve tagliare l'asse delle $f\,(x)$ in un punto di ordinata minore del doppio della ordinata di M' od N' ; se invece la semiretta taglia la curva prima in M' o in N' e poi in un altro punto la $y = f\,(x)$ presenta in M' o in N' elasticità < -1.

Se le semirette tagliano dunque la curva $y = f\,(x)$ come nella fig. 1 — A la $w = x\,f\,(x)$ ammette certamente almeno un massimo per valori di x ed $f\,(x)$ corrispondenti alle coordinate di un punto della curva $y = f\,(x)$ compreso fra M' ed N' ; se la tagliano come nella fig. 1 — B almeno un minimo. Nel primo caso infatti la curva $w = x\,f\,(x)$ presenta elasticità positiva, ed è pertanto crescente, per valori di x ed $f\,(x)$ corrispondenti alle coordinate di M', mentre presenta elasticità negativa, ed è pertanto decrescente, per i valori corrispondenti alle coordinate di N' ; data la continuità della curva, deve aversi certamente almeno un punto di massimo della curva $w = x\,f\,(x)$, per valori di x ed $f\,(x)$ corrispondenti alle coordi-

(1) Crescente se considerata in valore assoluto, moltiplicandola cioè per -1 come si ritiene spesso conveniente fare considerando la curva di domanda di un bene al variare del prezzo.

(2) MARSHALL, opera citata, pag. 682. ALLEN, opera citata, pag. 277.

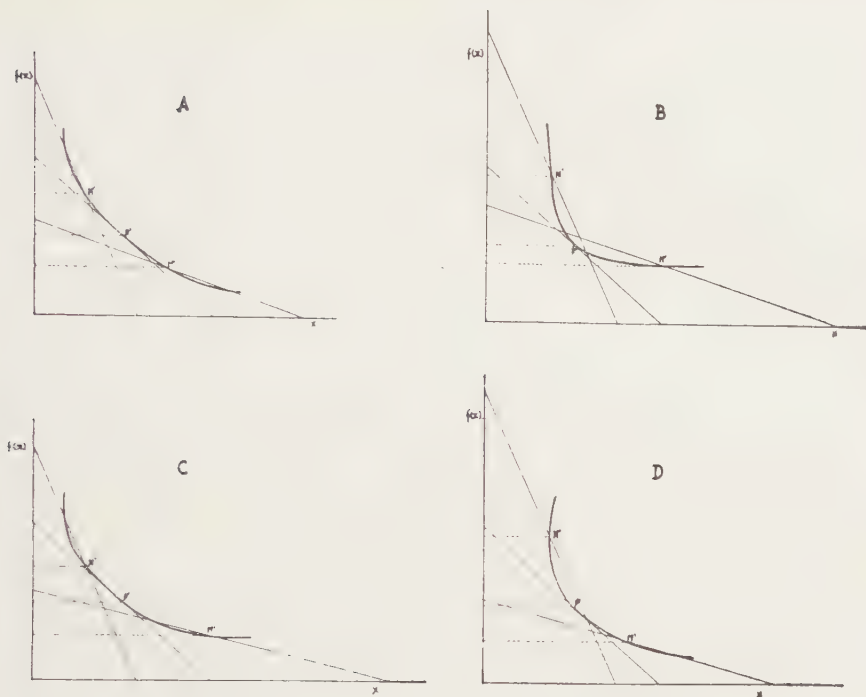



Fig. 1

nate di un punto della curva $y = f(x)$ compreso nel tratto $M' — N'$. Analogamente si ricava che nel secondo caso la $w = x f(x)$ presenta almeno un minimo.

Se le due semirette tagliano entrambe la curva $y = f(x)$ prima di passare per M' ed N' rispettivamente (fig. 1 — C) la $y = f(x)$ ha sia in M' che in N' elasticità compresa fra 0 e −1 ; se in un sol punto compreso nell'intervallo $M' — N'$ la curva presenta elasticità — 1 per i valori di x ed $f(x)$ corrispondenti alle coordinate di questo punto si ha certamente un valore stazionario e di flesso della $w = x f(x)$ su di un ramo ascendente della curva con passaggio dalla concavità verso il basso alla concavità verso l'alto.

Se le due semirette tagliano invece la curva come nella fig. 1 — D e in un sol punto della curva compreso fra M' ed N' la $y = f(x)$ ha elasticità — 1, per i valori di x ed $f(x)$ corrispondenti alle coordinate di questo punto si ha certamente un valore stazionario e di flesso della $w = x f(x)$ su di un ramo discendente della curva con passaggio dalla concavità verso l'alto alla concavità verso il basso. La esistenza in questi ultimi 2 casi di un punto di flesso e valore stazionario della $w = x f(x)$ viene infatti dedotta facilmente con ragionamento analogo a quello seguito nei 2 casi precedenti per il punto di massimo e di minimo.

In questi due ultimi casi ($1 - C$ e $1 - D$) se la curva $y = f(x)$ presenta elasticità -1 in due punti del tratto $M' - N'$, la curva $w = x\,f(x)$ può anche non presentare alcun punto stazionario e di flesso ma un massimo ed un minimo con un flesso non stazionario interposto; se invece la curva $y = f(x)$ presenta nel tratto $M' - N'$ tre o un numero dispari maggiore di punti ad elasticità -1 dovrà certamente aversi almeno un valore stazionario e di flesso della $w = x\,f(x)$ in quanto il numero dei punti di massimo o minimo di questa funzione nell'intervallo considerato è certamente pari perchè non può aversi un massimo della $w = x\,f(x)$ non seguito da un minimo nel caso $1 - C$ (e viceversa nel caso $1 - D$), dato che l'elasticità della $w = x\,f(x)$ deve essere positiva sia per i valori di x ed $f(x)$ corrispondenti alle coordinate di M' che per quelli corrispondenti alle coordinate di N' (negativa nel caso $1 - D$).

Se si considera poi una curva unimodale di densità di frequenza $y = f(x)$, con $f(x)$ continua insieme alle sue derivate nell'intervallo $(0, x_i)$, si ha che se essa decresce a destra del massimo al variare di x fino a tagliare l'asse delle x o ad esserne tangente per $x = x_i$, la $w = x\,f(x)$ ammette certamente almeno un massimo.

Infatti se la curva $y = f(x)$ assume in x_i ordinata nulla con inclinazione diversa da O si ha $\lim\limits_{x \to x_i} \dfrac{f'(x)}{f(x)}\, x = -\infty$ perchè ovviamente esiste finito e negativo il limite di $f'(x)$, supposta continua per $x \to x_i$. Se la curva $y = f(x)$ assume in x_i ordinata nulla con inclinazione nulla e tale che $f''(x_i) > 0$ [1] si ha: $\lim\limits_{x \to x_i} \dfrac{f'(x)}{f(x)}\, x = -\infty$; per la nota regola dell'Hopital infatti si ricava: $\lim\limits_{x \to x_i} \dfrac{f'(x)}{f(x)}\, x = \lim\limits_{x \to x_i} \left[1 + x\,\dfrac{f''(x)}{f'(x)}\right]$; il limite del secondo membro esiste ed è proprio $-\infty$; a tale scopo basta far vedere che, dato un $K > O$ grande ad arbitrio, è possibile determinare nu intorno sinistro di x_i, in modo tale che per x preso in tale intorno si abbia: $\dfrac{f''(x)}{f'(x)}\, x < -K$; ciò è ovvio perchè $f''(x)$ in un opportuno intorno sinistro di x_i, essendo continua e positiva, assume un valore positivo ed $f'(x)$ tende a O negativamente.

In entrambi i casi la $w = x\,f(x)$ ammette almeno un massimo in quanto la $e_{[f(x)]}$, dovendo variare in modo continuo da 0 a $-\infty$, passa decrescendo per il valore -1.

Se la curva $y = f(x)$ tende asintoticamente all'asse delle x, per le suesposte ragioni vi sarà certamente un massimo della $w = x\,f(x)$ se in corrispondenza del punto di flesso, che la curva $y = f(x)$ deve necessariamente presentare a destra del punto di massimo, è $e_{[f(x)]} < -1$.

Alcune volte si può facilmente stabilire un intervallo dentro il quale deve sicuramente trovarsi nelle curve modali un valore della $y = f(x)$ per cui si ha un massimo della $w = x\,f(x)$.

---

(1) Contatto del primo ordine.

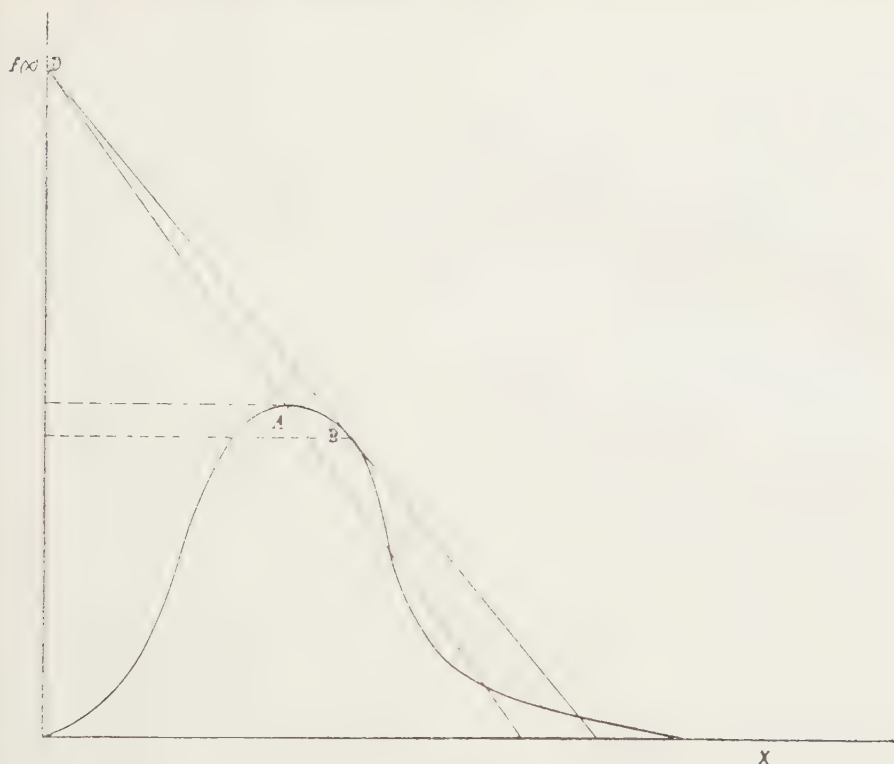



Fig. 2

Scelto sull'asse delle $f(x)$ (fig. 2) un punto D di ordinata doppia della ordinata relativa al punto A, corrispondente al valore modale della $y = f(x)$ se è possibile condurre da D la tangente alla curva in un punto B, del tratto in cui essa dopo aver toccato il massimo presenta la concavità verso il basso, se ne deduce che la elasticità della $y = f(x)$ in B è certamente < -1, in quanto la tangente in B taglia l'asse delle $f(x)$ nel punto di ordinata doppia dell'ordinata di A che è maggiore dell'ordinata B.

In tale caso la curva $y = f(x)$ presenta certamente elasticità -1 in un punto del tratto A-B, e per i valori corrispondenti alle coordinate di questo punto si ha un massimo della $w = x\,f(x)$.

PAOLO RESTA

La delinquenza minorile nelle provincie di Bari e Foggia nel decennio 1938-47

Negli ultimi mesi dello scorso anno tre Congressi hanno richiamato l'attenzione degli studiosi di criminologia sui principali problemi riguardanti uno dei più salienti aspetti della vita morale: la delinquenza considerata come manifestazione « in meno » della moralità.

Il primo, quello di Parigi, al quale hanno preso parte scienziati di 52 Paesi, ha gettato ancora una nuova luce sul problema della criminogenesi portando notevoli contributi allo studio del fenomeno delinquenziale, considerato soprattutto dal punto di vista del soggetto attivo del reato (aspetto soggettivo).

Il secondo, quello dei Cappellani delle Carceri tenutosi a Roma, ha esaminato il fenomeno criminoso alla luce della nuova dottrina che considera la persona del reo come unità inscindibile di corpo e di spirito (1), e ha portato a conclusioni veramente degne di rilievo intorno alla palpitante questione del trattamento dei detenuti nelle case di pena e alla auspicata riforma carceraria.

Il « Congresso di criminologia minorile » svoltosi a Roma nella prima decade di dicembre, ha, invece, esaminato il problema della criminalità minorile nei suoi molteplici aspetti (medico, psicologico, educativo e giudiziario) sul piano teorico e, soprattutto, su quello delle pratiche applicazioni (istituzione di un Centro per l'esame medico-psicologico del fanciullo prima del giudizio da parte del Tribunale, ecc.).

Tutti e tre i Congressi hanno senza dubbio messo in risalto non solo il desiderio e l'ansito degli studiosi di portare nuovi e fecondi contributi allo studio del fenomeno della criminalità, ma anche la preoccupazione, da parte delle autorità politiche e giudiziarie, di avere una sempre più fondata conoscenza del fenomeno allo scopo di poter meglio orientare la propria azione in uno dei più delicati campi della vita sociale. Invero, la delinquenza (particolarmente la delinquenza minorile), per gli innumerevoli legami di interdipendenza che può avere con altre manifestazioni dell'ordine vitale della società, costituisce — di quest'ordine — una delle componenti fondamentali.

Nella presente nota ci proponiamo di esaminare l'andamento della criminalità minorile nelle provincie di Bari e Foggia, considerata sotto

---

(1) N. Pende, *La Persona umana nella Pedagogia moderna*, in « Specchio Umano », N. 1, Anno I.

l'aspetto oggettivo, ossia dal punto di vista del reato, nell'intorno dello ultimo conflitto mondiale.

I dati sono stati rilevati dal dott. Giuseppe Cavallo presso il Tribunale dei minorenni di Bari, per conto dell'Istituto di statistica della nostra Università. Essi sono veramente preziosi ai fini dello studio del modo di variare del fenomeno attraverso il tempo, ma insufficienti per stabilire utili confronti con i dati di altre provincie e dell'intero Paese. In quanto, per tali confronti sarebbe necessario rapportare i valori riguardanti i minorenni denunciati compresi in una certa classe di età (noi considereremo i minori dai 9 ai 18 anni) al complesso della popolazione della stessa classe di età.

Nella Tav. 1, accanto ai valori assoluti dei reati (delitti e contravvenzioni), figurano gli indici rispetto al 1938 scelto come base e posto, quindi, eguale a 100: tali indici consentiranno di fare un esame comparativo del fenomeno nelle due provincie considerate.

Tav. 1.

Anni	Provincia di Bari				Provincia di Foggia			
	Delitti		Contravvenzioni		Delitti		Contravvenzioni	
	Valori assoluti	Indici	Valori assoluti	Indici	Valori assoluti	Indici	Valori assoluti	Indici
1938	1815	100	1355	100	563	100	154	100
1939	1622	89	1057	78	525	93	354	230
1940	1318	73	971	72	567	101	279	181
1941	1475	82	967	71	618	110	323	210
1942	1607	89	621	46	583	104	285	185
1943	1368	75	723	53	434	77	179	116
1944	1343	74	290	21	490	87	74	48
1945	1276	70	198	15	531	94	57	37
1946	1505	83	107	8	401	71	49	32
1947	1484	82	226	17	601	107	110	71

Come si vede, i delitti si mantengono generalmente al disotto della base per la provincia di Bari: diminuiscono fino al 1940, nel 1942 subiscono un marcato aumento e poi diminuiscono ancora fino al 1945. Ne 1946, a causa del graduale ritorno al rispetto della legge, riprendono di nuovo ad aumentare.

Per la provincia di Foggia, invece, le cose vanno diversamente: allo inizio della guerra i delitti cominciano la fase ascendente superando subito il livello prebellico e raggiungendo, dopo appena un anno dall'inizio delle ostilità, la ragguardevole cifra di 618 con un aumento del 10 % rispetto all'anno base. La depressione che si riscontra nelle curve dei delitti delle due provincie intorno al 1944 è dovuta al fatto che in tale intervallo

i minorenni consumavano la maggior parte dei reati a danno delle truppe alleate le cui autorità militari, il più delle volte, non presentavano denuncia alle autorità giudiziarie italiane.

Passando alle contravvenzioni, osserviamo subito un andamento all'incirca identico nelle due curve. Solo che la generale tendenza a decrescere che si osserva fino al 1946, per la provincia di Foggia, ha inizio nel 1940, ossia dopo un brusco aumento del 130 % rispetto al 1938, avutosi nel 1939. Nel 1947 il fenomeno contravvenzionale inizia la sua fase ascendente. Non è difficile spiegarsi tale comportamento delle contravvenzioni: nel periodo che va dal 1938 al 1946 il traffico stradale risultò di gran lunga diminuito e gli organi di polizia, assorbiti da nuovi e più urgenti compiti, furono costretti a « lasciar correre ».

Di passaggio osserviamo, poi, che nel 1943 si hanno le prime denuncie di reati annonari — i cui dati non figurano, però, nella tavola precedente — contemplati dalle leggi speciali emanate nel periodo bellico (contrabbando di tabacco e di sale, macellazione clandestina, vendita di generi contingentati, ecc.) : reati che si manifestano più numerosi nel 1947, sia nella provincia di Bari che in quella di Foggia.

Questo è il panorama che offre la delinquenza minorile nel periodo 1938-47 nelle due provincie considerate. Senonchè, la componente fondamentale del fenomeno criminoso non è costituita dalle contravvenzioni ma dai delitti per cui è quanto mai utile, soprattutto per avere una più esatta cognizione della diversa influenza esercitata dalle più importanti manifestazioni delittuose sul fenomeno globale, soffermarsi a considerare l'entità e l'andamento delle varie categorie di delitti.

Dei delitti preveduti dal C. P. e denunciati alle Procure presso i Tribunali dei minorenni giova esplicitamente considerare : delitti contro il patrimonio (furti, frodi, rapine, ecc.), delitti contro la persona (omicidi, lesioni, minacce, ecc.) e delitti contro la morale pubblica e il buon costume (violenza carnale, prostituzione, atti osceni, ecc.).

Infatti, gli altri delitti — contro la fede pubblica (falsità in moneta, false dichiarazioni contro l'identità personale), contro la pubblica amministrazione (violenza, resistenza e oltraggio, corruzione di pubblici funzionari, ecc.), — non sono delitti verso i quali i minori di 18 anni abbiano una particolare tendenza.

Nella Tav. 2 sono stati raccolti i dati — numeri assoluti e indici — riguardanti le tre suaccennate forme di delitti. Da essa si deduce subito che i delitti contro il patrimonio — che, al dire del Camboni (1), sono quelli che maggiormente caratterizzano l'ambiente e la personalità del delinquente — sono i più numerosi : essi, infatti, per essere in massima parte dipendenti dalle condizioni economiche, costituiscono all'incirca i due quinti del complesso di tutti i delitti. Seguono i delitti contro la persona considerata sotto il duplice aspetto della persona fisica (omicidi e lesioni personali) e della persona giuridica (diffamazione e ingiuria), e subito dopo, i delitti contro la morale pubblica e il buon costume. Nei de-

(1) L. CAMBONI, *Elementi di Statistica Giudiziaria*, Cedam, Padova 1934.

litti contro il patrimonio detengono il primo posto nelle due provincie, i furti semplici e aggravati: numericamente i secondi superano i primi fino al 1939, mentre dal 1940 in poi i furti semplici prevalgono quasi sempre su quelli aggravati.

TAV. 2.

ANNI	PROVINCIA DI BARI						PROVINCIA DI FOGGIA					
	Patrimonio		Persona		Buon costu.		Patrimonio		Persona		Buon costu.	
	Valori assoluti	Indici	Valori assoluti	Indici	Valori assoluti	Indici	Valori assoluti	Indici	Valori assoluti	Indici	Valori assoluti	Indici
1938	1191	100	518	100	47	100	355	100	155	100	22	100
1939	1009	85	545	105	23	49	387	109	100	65	18	82
1940	839	70	321	81	23	49	366	103	165	107	12	55
1941	1028	86	384	74	31	66	391	110	176	114	24	109
1942	1234	104	320	62	21	45	380	107	150	97	22	100
1943	1018	86	285	55	26	55	273	74	119	77	25	114
1944	1031	87	251	48	26	55	342	96	102	66	27	123
1945	1033	87	178	34	24	51	423	119	86	56	8	36
1946	1304	110	161	31	17	36	289	81	83	54	12	55
1947	1203	101	211	41	18	38	473	133	95	61	8	36

Nella provincia di Bari, poi, specie nel Capoluogo, assumono, nel periodo in esame, particolare rilievo i furti di biancheria, incoraggiati dai « ricettatori » che assicurano ai « delinquenti precoci » immediati guadagni con un pronto e sicuro collocamento della refurtiva. Mentre la provincia di Foggia — che è zona a carattere prevalentemente agricolo — registra il maggior numero di furti commessi sulle cose agricole (furti di bestiame, ecc.).

Considerando il complesso dei delitti contro il patrimonio, notiamo che, per la provincia di Bari, vengono diminuendo fino al 1940, indi aumentano fino al 1942 dopo di che diminuiscono ancora e si mantengono pressochè stazionari fino al 1945. Nell'anno successivo si ha una brusca variazione che porta i delitti a superare — del 20 % circa — la media degli anni prebellici.

Per la provincia di Foggia, invece, le cifre dei delitti contro il patrimonio si mantengono quasi sempre al disopra di quella del periodo base e solo nel 1943 e nel 1946 mostrano delle notevoli diminuzioni rispetto al 1938.

I delitti contro la persona presentano un andamento più regolare nel senso che variano quasi sempre nella stessa direzione: per la provincia di Bari l'indice, dopo un aumento nel 1939, diminuisce continuamente fino al 1946, mentre per Foggia la diminuzione comincia nel 1942 e continua fino al 1946. Nell'anno successivo riprende ad aumentare.

Infine, i delitti contro il buon costume seguono all'incirca lo stesso andamento nelle due provincie.

Le cifre e le considerazioni precedenti, particolarmente quelle riguardanti le due ultime categorie di delitti (contro la persona e contro il buon costume), potrebbero in un certo senso trarre in inganno circa l'effettiva entità della delinquenza minorile. Perchè esse si riferiscono appunto alla cosiddetta delinquenza apparente (ossia al complesso dei fatti portati a conoscenza del giudice) e non alla « delinquenza reale » che, almeno nel periodo considerato, deve essere stata notevole se si pensa a tutti quei reati che, per diverse circostanze, sono sfuggiti al controllo dell'autorità giudiziaria (1).

Comunque, allo stato attuale le statistiche della criminalità minorile delle provincie di Bari e Foggia non dovrebbero essere più così fosche come quelle di ieri per la ragione che le cifre riguardanti le varie categorie di delitti consumati nell'intero Paese, dopo un impressionante aumento registrato nel 1948, mostrano una decisa tendenza alla diminuzione. Ciò, ovviamente, grazie alla sempre più vasta opera di prevenzione attuata negli Istituti di osservazione e nelle Case di rieducazione.

GIUSEPPE CHIASSINO

---

(1) G. CHIASSINO, *Qualche aspetto statistico della vita economica e morale italiana*, Tip. A. Donadeo, Maglie, 1949.

Sulle funzioni mediane

Sono ben note ai cultori della statistica le funzioni di regressione (1), di una variabile casuale (2) doppia (X, Y), costruite mediante i valori della media aritmetica che assume una delle due variabili in corrispondenza ai diversi valori dell'altra.

Tale concetto si generalizza ovviamente sostituendo alla media aritmetica la mediana. Si definiscono così, come vedremo meglio nel seguito della presente Nota, *le funzioni mediane, le curve mediane,* ecc. ecc., aprendo un vasto campo di ricerche che forse potrà portare luce sull'interessante problema della determinazione del centro mediano di una distribuzione (3).

Con questa Nota ci proponiamo di iniziare lo studio sistematico delle funzioni mediane, estendendo ad esse le due proprietà caratteristiche già enunciate da G. Pompili (4) per le funzioni di regressione.

Dette proprietà caratteristiche, nel caso che la *v. c.* doppia (X, Y) sia totalmente continua (5), possono essere così enunciate:

I. — *La funzione mediana è l'unica funzione continua che, qualunque sia la funzione $g(x)$ a media limitata, soddisfa alla relazione:*

$$M\left[\frac{y - q_y(x)}{|y - q_y(x)|} \cdot g(x)\right] = o$$

II. — *La funzione mediana $q_y(x)$ è l'unica funzione continua a media limitata che rende minimo il valore medio:*

$$\delta_q = M\left(|y - q_y(x)|\right)$$

1) Sia (X, Y) una v. c. doppia continua e sia $\varphi(x, y)$ la sua funzione di densità che supporremo continua.

---

(1) Ved.: M. Boldrini, *Statistica - Teoria e Metodi.* Milano, 1942.

(2) In seguito sigleremo con v. c. le parole « variabile casuale ».

(3) Ved.: C. Gini, M. Boldrini, L. Galvani, A. Venere, *Sui centri della popolazione e sulle loro applicazioni* in « Metron » Vol. XI, n. 2, pag. 9.

(4) Ved.: G. Pompili, *Sulla regressione,* in « Rendiconti di matematica e delle sue applicazioni », 1946.

(5) Ved.: G. Pompili, *Complementi di calcolo delle probabilità.* Veschi, Roma 1948.

Indicate con $\varphi(x)$ e $\psi(y)$ le funzioni di densità delle v. c. semplici x e y è noto che sussistono le seguenti identità:

$$\varphi(x) = \int_{-\infty}^{+\infty} \varphi(x, y)\, dy \quad ; \quad \psi(y) = \int_{-\infty}^{+\infty} \varphi(x, y)\, dx$$

Se, in particolare, sussiste la relazione:

$$\varphi(x, y) = \varphi(x) \cdot \psi(y)$$

diremo che le due v. c. X e Y sono indipendenti.

2) Chiameremo curva mediana della Y rispetto alla X la curva di equazione:

$$y = q_y(x)$$

dove la funzione continua $q_y(x)$ è definita dalla relazione:

$$[1] \qquad q_y(x) = \int_{-\infty}^{q_y(x)} \varphi(x, y)\, dy = \frac{1}{2} \varphi(x)$$

La curva $y = q_y(x)$ dipende solo dalla direzione dell'asse delle y.

In modo analogo si definisce la curva mediana della x rispetto alla y:

$$x = q_x(y)$$

Dimostreremo nel seguito due proprietà caratteristiche della funzione mediana.

3) Prima proprietà caratteristica. — *La funzione mediana è l'unica funzione continua che, qualunque sia la funzione $g(x)$ a media limitata, soddisfa alla relazione:*

$$[2] \qquad M\left[Sg\,(y - q_y(x)) \cdot g(x) \right] = 0$$ (6)

Il precedente valore medio si può scrivere:

$$[3] \qquad \int_{-\infty}^{+\infty} g(x)\, dx \int_{-\infty}^{+\infty} \frac{y - q_y(x)}{|y - q_y(x)|} \varphi(x, y)\, dy =$$

$$= \int_{-\infty}^{+\infty} g(x)\, dx \left\{ - \int_{-\infty}^{q_y(x)} \frac{-y + q_y(x)}{|y - q_y(x)|} \varphi(x, y)\, dy + \int_{q_y(x)}^{+\infty} \frac{y - q_y(x)}{|y - q_y(x)|} \varphi(x, y)\, dy \right\} =$$

$$= \int_{-\infty}^{+\infty} g(x)\, dx \left\{ - \int_{-\infty}^{q_y(x)} \varphi(x, y)\, dy + \int_{q_y(x)}^{+\infty} \varphi(x, y)\, dy \right\}$$

(6) Il simbolo Sg significa « segno ».

ma la somma degli integrali tra parentesi graffe è nulla per la [1]; pertanto si conclude che la funzione mediana soddisfa la relazione [2].

Ora, inversamente, dimostreremo che una funzione continua $q(x)$ che, qualunque sia la funzione a media limitata $g(x)$, soddisfa alla [2], è la funzione mediana $q(x)$.

È per ipotesi:

$$\int_{-\infty}^{+\infty} g(x)\, dx \int_{-\infty}^{+\infty} Sg\,(y - q(x))\ \varphi(x, y)\, dy = 0$$

che si può scrivere:

$$\int_{-\infty}^{\infty} g(x)\, dx \left\{ - \int_{-\infty}^{q(x)} \varphi(x, y)\, dy + \int_{q(x)}^{+\infty} \varphi(x, y)\, dy \right\} = 0$$

ma condizione necessaria e sufficiente affinchè il precedente integrale sia nullo, qualunque sia $g(x)$, è che:

$$- \int_{-\infty}^{q(x)} \varphi(x, y)\, dy + \int_{q(x)}^{+\infty} \varphi(x, y)\, dy = 0$$

e quindi:

$$\int_{-\infty}^{q(x)} \varphi(x, y)\, dy = \frac{1}{2} \int_{-\infty}^{+\infty} \varphi(x, y)\, dy = \frac{1}{2}\ \varphi(x)$$

perciò, secondo la [1], la $q(x)$ coincide con la funzione mediana.

c. v. d.

4) SECONDA PROPRIETÀ CARATTERISTICA. — *La funzione mediana $q(x)$ è l'unica funzione continua a media limitata che rende minimo il valor medio:*

$$\delta_q = M\left(\left| y - q_y(x) \right| \right) \tag{4}$$

Accanto alla precedente espressione del valor medio consideriamo:

$$\delta_{q + \varepsilon g(x)} = M\left(\left| y - q_y(x) - \varepsilon g(x) \right| \right), \tag{5}$$

dove $g(x)$ è una qualunque funzione a media limitata.

Sviluppando l'espressione $\delta_{q+\varepsilon g(x)}$ si ha :

$$\delta_{q+\varepsilon g(x)} = \int_{-\infty}^{+\infty} dx \left\{ - \int_{-\infty}^{q_y(x)+Eg(x)} \left(y - q_y - \varepsilon g(x)\right) \varphi(x,y)\, dy + \right.$$

$$\left. + \int_{q_y(x)+\varepsilon g(x)}^{+\infty} \left(y - q_y(x) - \varepsilon g(x)\right) \varphi(x,y)\, dy \right\} =$$

$$= \int_{+\infty}^{+\infty} dx \left\{ \int_{-\infty}^{+\infty} \left| y - q_x(x) \right| \varphi(x,y)\, dy - \varepsilon \int_{-\infty}^{+\infty} \frac{y - q_y(x)}{|y - q_y(x)|} g(x)\, \varphi(x,y)\, dy + \right.$$

$$\left. + 2 \int_{q_y(x)+\varepsilon g(x)}^{q_y(x)} \left(y - q_y(x) - \varepsilon g(x)\right) \varphi(x,y)\, dy \right\}$$

Dal confronto della [5] con la [4] si ottiene :

$$\delta_{q+\varepsilon(x)g} - \delta_q = -\varepsilon\, M \left\{ S_q\, y - q_y(x) \right) \cdot g(x) \Big\} +$$

$$+ 2 \int_{-\infty}^{+\infty} dx \int_{q_y(x)+\varepsilon g(x)}^{q_y(x)} \left(y - q_y(x) - \varepsilon g(x)\right) \varphi(x,y)\, dy. =$$

È facile dedurre che per $E \neq 0$ l'integrale dell'espressione precedente è positivo, infatti per $\varepsilon g(x) < 0$ la funzione integranda risulta positiva mentre per $\varepsilon g(x) > 0$ la funzione integranda è negativa ma contemporaneamente il verso di integrazione è negativo e quindi il risultato torna ad essere positivo.

Da cui segue che $q(x)$ è una funzione di stazionarietà, anzi è una funzione minimante, se e solo se, qualunque sia la funzione continua a media limitata $g(x)$, sussiste la relazione :

$$M \left\{ S_q \left(y - q_y(x)\right) \right\} = 0$$

Ma allora, per la prima proprietà caratteristica, si ha che questa funzione minimante è proprio la *funzione mediana.*

MARIO CARUSI

Calcolo dei valori degli scambi commerciali dell'Italia nell'anno 1946

Nella serie storica dei dati relativi agli scambi commerciali della Italia esiste una lacuna in corrispondenza del periodo 1943-1946. È da osservare, però, che mentre per il periodo 1943-1945 le condizioni politiche del tempo non hanno consentito una raccolta completa dei dati, per l'anno 1946 si dispone invece di quelli pubblicati dall'Istituto Centrale di Statistica che sono incompleti soltanto per quanto riguarda la loro espressione in valore che non consente comparazioni con quelle rilevate per gli altri anni della serie. Infatti, il calcolo dei valori in lire delle merci importate ed esportate in tale anno è stato eseguito aggiungendo all'ammontare del valore risultante dalle dichiarazioni doganali espresse in lire quello ricavato dalle stesse dichiarazioni fatte in valuta estera, convertendo tale valuta in base al cambio ufficiale dell'epoca : 1 dollaro = 100 lire.

Una situazione analoga si presentò in un primo tempo anche per l'anno 1947 i cui valori in lire del commercio estero furono ottenuti con lo stesso sistema dell'anno precedente differendo solamente per il livello del cambio (1 dollaro = 225 lire per i primi sette mesi e 1 dollaro = 350 lire per il restante periodo dell'anno). Successivamente, però, disponendosi degli elementi relativi ai sistemi con i quali furono regolati gli scambi in tale anno fu possibile ricalcolare i valori ed ottenere dati complessivi sufficientemente omogenei rispetto agli altri figuranti nella serie storica.

Per l'anno 1946 non è, purtroppo, possibile ricorrere ad un calcolo analogo non disponendosi di nessun elemento relativo alla regolamentazione degli scambi, nè conoscendosi l'ammontare delle valute estere intervenute negli scambi stessi essendo stata iniziata tale rilevazione solo dal 1° gennaio 1947. Unica possibilità, quindi, di poter colmare la lacuna relativa all'anno 1946 consiste nella ricerca di un coefficiente che, applicato ai valori pubblicati, possa dare almeno l'ordine di grandezza dello ammontare del commercio estero italiano in tale anno.

Al riguardo è da osservare che il commercio estero italiano presenta già in tempi normali caratteristiche ben definite e poco mutevoli nel tempo e che la situazione economico-politica dei primi anni post-bellici ha certamente influito nel rendere tali caratteristiche ancora più rigide.

Se si esaminano, infatti, le tabelle 1 e 2 si rileva facilmente come sia la distribuzione quantitativa che quella territoriale degli scambi commerciali negli anni 1946 e 1947 non presenta che limitatissime variazioni.

Partendo da tali considerazioni e tenuto presente che le caratteristiche accennate maggiormente si riscontrano tra gli scambi verificatisi nel mese di dicembre di un certo anno e quelli del gennaio successivo si può determinare per tale mese un prezzo medio complessivo ed ottenere il valore delle merci scambiate nel mese di dicembre applicando tale prezzo medio alle quantità relative a quest'ultimo mese, tenuto conto del diverso livello del cambio e delle variazioni subite dai prezzi all'ingrosso.

Nel caso in esame, infatti, il sistema di calcolo dei valori ha evidentemente influito nel senso di deprimere il relativo prezzo medio: per poter quindi risalire da tale prezzo a quello effettivo è necessario tener conto sia dell'andamento dei prezzi all'ingrosso sia di quello del corso del cambio sottoposto a notevoli oscillazioni in quel periodo di assestamento.

Ottenuto, così, il valore approssimato del mese di dicembre che chiameremo « valore calcolato » in contrapposizione a quello pubblicato che diremo « valore convenzionale » si potrà determinare il rapporto fra tali valori e, consideratolo costante per tutti i mesi precedenti, ottenere i rispettivi valori calcolati in base a tale rapporto ed alle suddette variazioni del tasso di cambio e dei prezzi all'ingrosso.

Analiticamente il calcolo dovrà essere effettuato nella maniera seguente:

1) Valore calcolato per il mese di dicembre dell'anno x:

$$V'_{12} = \frac{V}{Q} \, q \, \frac{C_{12}}{C} \, \frac{P_{12}}{P}$$

2) Rapporto fra il valore calcolato e quello convenzionale del mese di dicembre dell'anno x:

$$R = \frac{V'_{12}}{V_{12}}$$

3) Valori calcolati per i singoli mesi dell'anno x:

$$V'_i = V_i \frac{V'_{12}}{V_{12}} \cdot \frac{C_i}{C_{12}} \cdot \frac{P_i}{P_{12}}$$

essendo:

V_1, V_2, ... V_{12} i valori convenzionali rilevati per l'anno x;

V'_1, V'_2, ... V'_{12} i valori calcolati per l'anno x;

V e Q il valore e la quantità rilevati nel mese di gennaio dell'anno $x + 1$;

q la quantità rilevata nel mese di dicembre dell'anno x;

C_1, C_2 . . . . C_{12} i tassi medi del cambio nei singoli mesi dello anno x;

P_1, P_2 . . . . P_{12} gli indici dei prezzi all'ingrosso calcolati per i singoli mesi dell'anno x

C e P rispettivamente il tasso di cambio e l'indice dei prezzi allo ingrosso del mese di gennaio dell'anno $x + 1$.

Per quanto riguarda la serie degli indici dei prezzi all'ingrosso, da prendersi in esame ai fini del calcolo, si è ritenuto opportuno scegliere quella relativa agli Stati Uniti d'America calcolata con base 1937 = 100 (cfr. tabella 3), tenuto conto del fatto che nel 1946 il commercio con lo estero dell'Italia era costituito per il 56,6 % ed il 16,4 % rispettivamente da merci provenienti o dirette a tale Paese. Per le serie dei cambi si è scelta, invece, quella della Borsa di Roma relativa alle quotazioni delle valute estere sul mercato libero (cfr. tabella 4).

Con tali elementi, e prima di procedere al calcolo dei dati per l'anno 1946, si è provveduto ad effettuare il calcolo dei valori in lire degli scambi commerciali dell'anno 1947 per il quale si avevano a disposizione sia i valori convenzionali che quelli effettivi e ciò allo scopo di avere una conferma delle possibilità pratiche di attuazione del metodo.

I risultati sono stati veramente ottimi essendosi riscontrata fra i dati effettivi e quelli calcolati una differenza del 0,9 % in più all'importazione e del 0,6 % in meno all'esportazione.

Applicato quindi il sistema all'anno 1946, i risultati sono stati i seguenti :

Importazione	milioni di lire	267.904
Esportazione.	» »	110.778

In merito a tale calcolo è da avvertire che, riferendosi i valori pubblicati per l'importazione alle sole merci di valore noto, si è proceduto preventivamente al calcolo del valore delle merci per le quali non era stato possibile accertarne a suo tempo il valore, in base al prezzo medio delle analoghe merci per le quali tale valore era invece conosciuto ; pertanto, il dato pubblicato di 91.484 milioni di lire va rettificato in 96.809.

Se si confrontano, ora, i dati calcolati con quelli pubblicati (importazione : 96.809 ; esportazione : 64.578) si nota immediatamente la diversità del rapporto esistente fra i due movimenti che non era da attendersi dato che la rilevazione dei valori avrebbe dovuto esser fatta sia all'importazione che all'esportazione in base ad un unico cambio.

Al riguardo, c'è da osservare quanto segue :

1. — Ai fini valutari la maggiorazione del 125 % sui cambi ufficiali ha avuto inizio con il mese di gennaio 1946, mentre ai fini statistici la rilevazione dei valori doveva essere fatta al solo cambio ufficiale ;

2. — Il controllo doganale si è sempre esercitato con maggiore accuratezza su i prodotti importati. Sarà stato quindi più facile agli Uffici doganali attuare le disposizioni dell'Istituto Centrale di Statistica nei riguardi di tali prodotti. Una conferma di ciò è data dalla circolare diramata dall'Istituto il 3 maggio dell'anno 1946 per richiamare l'attenzione degli Uffici doganali sull'obbligo di non servirsi del cambio ufficiale maggiorato per calcolare i valori delle merci esportate ;

3. — Le disposizioni per la cessione all'Ufficio Italiano dei cambi del 50 % delle valute estere acquisite dagli esportatori e le istruzioni per l'attuazione di tali disposizioni risalgono all'aprile 1946 (D. L. Lt.

26 marzo 1946, n. 139 e D. M. 13 aprile 1946) ed in effetti non saranno divenute completamente operanti che qualche mese dopo.

4. — Le dichiarazioni doganali fatte in valuta estera risultano molto più numerose all'esportazione che all'importazione (nel 1947 l'80 % del valore in lire delle merci esportate deriva da controvalori di valute estere mentre per l'importazione tale rapporto è del 56 % circa).

Tutto ciò può avere influito nel senso di rendere le dichiarazioni degli esportatori più aderenti alla realtà economica, specialmente nei primi mesi dell'anno tenuto conto che in tali mesi il cambio libero non era molto superiore al cambio ufficiale maggiorato.

Tale fenomeno è apparso evidente nel nostro calcolo per i valori alla esportazione: infatti, confrontando i dati indicati nel seguente prospetto si rileva facilmente la limitata diversità esistente fra i valori calcolati e quelli convenzionali (espressi in milioni di lire) specialmente per i primi quattro mesi dello anno 1946:

Mesi	Valori convenzionali	Valori calcolati
Gennaio	751	908
Febbraio	2.803	3.132
Marzo	2.775	2.716
Aprile	3.926	3.609
Maggio	4.625	5.044
Giugno	4.340	5.276
Luglio	5.372	7.919
Agosto	7.400	13.257
Settembre	5.731	10.361
Ottobre	6.944	13.211
Novembre	9.965	21.007
Dicembre	9.946	24.344
TOTALE	64.578	110.778

Per l'importazione, invece, i dati (sempre in milioni di lire) si presentano nella maniera seguente:

Mesi	Valori convenzionali	Valori calcolati
Gennaio	3.582	7.541
Febbraio	5.414	10.520
Marzo	7.286	12.411
Aprile	7.547	12.075
Maggio	7.779	14.76
Giugno	8.034	16.981
Luglio	7.826	20.081
Agosto	10.151	31.655
Settembre	9.858	31.021
Ottobre	9.413	31.172
Novembre	8.414	30.875
Dicembre	11.505	48.765
TOTALE	96.809	267.904

Risolto così il problema della determinazione dei valori in lire della bilancia commerciale italiana per l'anno 1946, rimane quello della conversione di tali valori in dollari.

Al riguardo c'è da osservare innanzitutto l'impossibilità di ripetere il sistema di calcolo già adottato non essendo stato effettuato per tale anno nessun computo in dollari. C'è da osservare, inoltre, che mentre per l'importazione tale calcolo potrebbe essere effettuato con sufficiente approssimazione in base al cambio medio annuale del mercato libero (1 dollaro = 412 lire) altrettanto non è possibile fare per l'esportazione dato che, per le disposizioni valutarie vigenti nel periodo aprile 1946 — novembre 1947, il valore economico espresso in lire delle merci importate, corrispondeva grosso modo a quello ottenuto convertendo le valute estere di negoziazione al cambio libero, mentre le operazioni di esportazione venivano effettuate in base ad un valore medio tra il cambio libero e quello ufficiale.

Nel 1947, infatti, la differenza fra il cambio ricavato all'importazione e quello all'esportazione è stata del 22 % circa ed è da supporre che tale percentuale non sia molto variata nel 1946 data la quasi immutata situazione delle relazioni commerciali con l'estero; infatti solo verso la fine dell'anno 1947 si presentava la necessità di abolire il cambio ufficiale e fissarne uno più aderente alla realtà (media mensile delle quotazioni giornaliere di chiusura di ciascuna valuta liberamente negoziata presso le Borse di Milano e di Roma) da corrispondersi per la cessione delle valute estere all'Ufficio Italiano dei Cambi (D. L. 28-11-1947, n. 1347).

La migliore soluzione del problema è rappresentata quindi dalla costruzione di una apposita serie di cambi partendo dal cambio medio verificatosi per gli scambi del mese di gennaio 1947 e calcolando i tassi di cambio per i singoli mesi dell'anno 1946 in base all'ipotesi che la loro distribuzione abbia seguito le stesse variazioni della serie dei cambi del mercato libero.

I singoli tassi di cambio potranno, perciò, essere ricavati in base alla espressione

$$C'_i = C \frac{CL_i}{CL}$$

nella quale

$C'_1, C'_2, \ldots\ldots\ldots C'_{12}$ = cambi calcolati per i singoli mesi dello anno 1946

C = cambio medio all'importazione o all'esportazione per il mese di gennaio 1947

CL = cambio libero del mese di gennaio 1947

$CL_1, CL_2 \ldots\ldots\ldots CL_n$ = cambi liberi dei singoli mesi dello anno 1946

Nella tabella 5 sono riportati i tassi di cambio quali risultano dal calcolo così effettuato e nella tabella 6 i valori in dollari ottenuti per i singoli mesi.

I dati relativi all'ammontare complessivo dell'importazione e della esportazione risultano così rispettivamente di 682,6 e 363,5 milioni di dollari cui corrisponde il cambio medio di 393 e di 305 lire per un dollaro, e possono avere una conferma qualora si determini, in base alle percentuali già trovate (56,6 % all'importazione e 16,4 % all'esportazione), il valore del commercio con l'estero degli Stati Uniti d'America e lo si confronti con quello risultante dalla statistica di tale ultimo Paese:

Statistica U. S. A.

Importazioni dall'Italia: milioni di dollari	68,7
Esportazioni verso l'Italia: milioni di dollari	370,6

Statistica Italiana
(secondo il nostro calcolo)

Importazione dagli U. S. A.: milioni di dollari	386,3
Esportazioni verso gli U. S. A.: milioni di dollari	59,6

Come si rileva, i risultati sono sufficientemente prossimi tenuto conto che raffronti del genere debbono necessariamente basarsi soltanto sullo ordine di grandezza delle cifre e che la statistica degli Stati Uniti d'America rileva il commercio « generale » e considera i valori « fob » sia all'importazione che all'esportazione.

Con lo stesso sistema può trovarsi anche una conferma dei valori calcolati in lire. Infatti se si trasformano in lire, in base ai cambi che risultano dal calcolo suddetto (393 lire all'importazione e 305 all'esportazione) i dati della statistica degli Stati Uniti d'America si ottiene:

Importazioni dall'Italia: milioni di lire	20.954
Esportazioni verso l'Italia: milioni di lire	145.646

Applicando poi le suddette percentuali ai valori del commercio estero italiano calcolati in lire si ottengono le seguenti cifre, dello stesso ordine di grandezza delle precedenti:

Importazioni dagli U. S. A.: milioni di lire.	151.634
Esportazioni verso gli U. S. A.: milioni di lire . . .	18.158

TAV. 1.

VALORI RELATIVI DELLE QUANTITÀ IMPORTATE ED ESPORTATE NEGLI ANNI 1946 E 1947, SECONDO LE CATEGORIE DELLA TARIFFA DEI DAZI DOGANALI.

CATEGORIE	Importazione		Esportazione	
	1946	1947	1946	1947
Animali vivi	1,0	0,6	..	..
Carni, brodi, minestre e uova	3,5	1,5	0,1	0,5
Latte e prodotti del caseificio	6,0	0,5	0,8	0,8
Prodotti della pesca	4,8	5,7	..	0,2
Coloniali e loro succedanei, zuccheri e prodotti zuccherati	8,9	6,5	0,9	0,2
Cereali, legumi, tuberi e loro derivati alimentari	158,0	119,8	7,4	2,9
Ortaggi e frutta	0,5	0,6	292,0	293,6
Bevande	0,1	0,3	37,3	25,3
Sale e tabacchi	..	0,8	103,2	158,6
Semi e frutti oleosi e loro residui	1,1	4,4	1,0	1,2
Oli e grassi, animali e vegetali e cere	2,7	2,0	1,8	1,4
Canapa, lino, juta e altri vegetali filamentosi, escluso il cotone	0,3	1,3	20,1	12,5
Cotone	18,3	11,6	17,5	15,9
Lana, crino e peli	7,4	7,6	5,4	6,7
Seta	..	..	2,6	0,9
Fibre artificiali (raion e simili)	0,2	0,1	22,2	11,9
Vestimenta, biancheria ed altri oggetti cuciti non compresi in altre categorie	0,2	0,1	1,9	0,8
Minerali metallici, ceneri e scorie	1,7	6,0	160,4	82,9
Ghisa, ferro e acciaio	12,2	21,1	25,8	32,8
Rame e sue leghe	2,5	3,5	14,2	6,6
Altri metalli comuni e loro leghe	0,2	1,2	7,8	2,9
Lavori diversi di metalli comuni non compresi in altre categorie	..	..	0,4	0,8
Macchine e apparecchi	0,3	0,4	10,1	20,8
Utensili e strumenti per arti e mestieri e per l'agricoltura	..	..	0,4	1,2
Strumenti scientifici e orologi	..	..	0,6	0,6
Armi e munizioni	..	..	..	..
Veicoli	0,5	17,8	3,8	19,4
Pietre, terre e minerali non metallici	604,1	534,4	120,4	133,4
Laterizi e materiale cementizio	4,2	4,3	7,8	30,5
Prodotti delle industrie ceramiche	..	..	6,3	10,3
Vetri e cristalli	0,1	0,5	2,7	2,2
Amianto, grafite e mica	0,6	0,3	3,2	4,5
Legni e sughero	5,6	18,9	38,0	20,0
Paglia ed altre materie da intreccio	..	..	6,8	3,9
Materie da intaglio e da intarsio	..	0,3	0,3	2,0
Oli minerali, di resine e di catrame: gomme e resine	117,2	197,1	0,1	1,3
Oli essenziali, profumerie, saponi e candele	0,7	0,5	0,7	0,3
Prodotti chimici inorganici	2,0	1,6	22,4	20,4
Concimi	8,2	6,9	0,3	0,5
Prodotti chimici organici	0,7	0,8	7,2	5,0
Generi medicinali e prodotti farmaceutici	0,1	0,2	6,5	5,5
Generi per tinta e per concia, colori e vernici	0,4	0,7	5,6	5,5
Pelli e pellicce	0,6	2,4	5,5	2,7
Gomma elastica e guttaperca	1,3	2,6	0,7	1,9
Carta, cartoni e prodotti delle arti grafiche	13,1	10,9	4,8	6,2
Strumenti musicali	..	..	0,5	0,3
Pietre preziose, argento, platino e lavori di metalli preziosi	..	..	..	..
Oggetti di moda, calzature ed effetti d'uso personale, non compresi in altre categorie	1,0	..	1,5	1,5
Mercerie, balocchi e spazzole	..	..	1,3	0,9
Materie vegetali non comprese in altre categorie	8,3	2,4	16,7	28,9
Materie animali non comprese in altre categorie	0,1	0,2	0,6	0,1
Prodotti diversi	1,3	1,6	2,4	10,8
TOTALE	1000,0	1000,0	1000,0	1000,

TAV. 2.

VALORI PERCENTUALI DEL COMMERCIO CON L'ESTERO NEGLI ANNI 1946 E 1947, PER ZONE VALUTARIE.

	Importazione		Esportazione	
	1946	1947	1946	1947
Stati Uniti d'America e dipendenze	56,6	44,2	16,4	6,3
Canadà	0,1	2,2	0,4	0,4
America del Sud	6,1	8,7	6,7	13,0
Regno Unito e dipendenze	3,8	2,7	16,1	10,1
Belgio-Lussemburgo e dipendenze	1,5	3,2	3,5	3,1
Svizzera	4,3	3,6	10,5	11,1
Francia e dipendenze	2,4	1,8	6,1	2,8
Paesi Bassi e dipendenze	0,8	1,4	0,9	3,9
Europa Orientale	2,5	5,0	2,5	6,8
Altri Paesi	21,9	27,2	36,9	42,5
TOTALE . . .	100,0	100,0	100,0	100,0

TAV. 3.

NUMERI INDICI DEI PREZZI ALL'INGROSSO NEGLI STATI UNITI NELL'ANNO 1946

(*base* 1937 = 100)

Gennaio	124
Febbraio	125
Marzo	126
Aprile	128
Maggio	129
Giugno	131
Luglio.	144
Agosto	150
Settembre	144
Ottobre	155
Novembre	162
Dicembre	163

TAV. 4.

QUOTAZIONI DEL DOLLARO SUL MERCATO LIBERO NELL'ANNO 1946.

(*Borsa di Roma*)

Gennaio	383
Febbraio	351
Marzo	305
Aprile	282
Maggio	332
Giugno	364
Luglio.	402
Agosto	469
Settembre	493
Ottobre	482
Novembre	511
Dicembre	587

TAV. 5.

SERIE DEI CAMBI CALCOLATA PER L'ANNO 1946.

(*lire per un dollaro*)

	Importazione	Esportazione
Gennaio	344	254
Febbraio	315	233
Marzo	274	203
Aprile	253	187
Maggio	298	221
Giugno	327	242
Luglio	361	267
Agosto	421	312
Settembre	443	328
Ottobre	433	320
Novembre	459	340
Dicembre	527	390

TAV. 6.

VALORI IN DOLLARI DELLE MERCI IMPORTATE ED ESPORTATE NELL'ANNO 1946.

(*migliaia di dollari*)

	Importazione	Esportazione
Gennaio	21.922	3.575
Febbraio	33.425	13.442
Marzo	45.296	13.379
Aprile	47.727	19.299
Maggio	49.557	22.824
Giugno	51.930	21.777
Luglio	55.626	29.659
Agosto	75.214	42.490
Settembre	70.025	31.588
Ottobre	71.991	41.284
Novembre	67.266	61.785
Dicembre	92.590	62.421
TOTALE	682.569	363.523

FRANCESCO CARRARA

Ancora a proposito di tavole di selezione

Riceviamo e pubblichiamo, con la consueta imparzialità, la seguente lettera del prof. F. Insolera.

La discussione sull'argomento è definitivamente chiusa, nè pensiamo sia stata superflua anche dal punto di vista scientifico.

Signor Direttore,

in un mio scritto, pubblicato nella « Rivista », che Lei così egregiamente dirige (1), meglio che rispondere punto per punto, come avrei potuto, ad una Nota polemica del prof. G. De Meo (2), mi sono di proposito limitato a richiamare l'attenzione dei lettori, che eventualmente si interessino al problema della perequazione di tavole di sopravvivenza selezionate per visita medica, sui seguenti tre dati di fatto :

1° Ho riprodotto alla lettera il pensiero dell'attuario svedese dottor Mattsson, pubblicato nel 1934 (3), intorno alle tavole di mortalità di assicurati selezionati per visita medica : pensiero perfettamente collimante con quanto io avevo scritto quattro anni prima, in una comunicazione a un Convegno internazionale del 1930 (4).

2° Ho riprodotto alla lettera un giudizio dell'attuario dott. Smolensky, pubblicato nel 1935 (5), perfettamente favorevole al concetto e alla valutazione d'un « coefficiente di correzione selettiva », come funzione della sola antidurata, da me introdotto e valutato nella già ricordata mia comunicazione (4).

3° Ho riprodotto alla lettera quanto in quella stessa comunicazione (5) scrivevo sull'uso della tavola di mortalità di una popolazione generale, come fattore del costo dell'operazione assicurativa, quando manchi una tavola di selezione.

Dopo questi tre dati di fatto incontrovertibili, concludevo dichiarando che, per me, « la polemica col prof. De Meo era definitivamente chiusa ».

(1) F. Insolera, *A proposito di tavole selezionate*, Rivista Italiana di Demografia e Statistica, 1948, n. 4.

(2) De Meo, *Efficacia della selezione e tavole di mortalità selezionate nell'assicurazione vita*, Riv. Ital. di Dem. e Stat. 1948, n. 3.

(3) P. Mattsson, *Mortality in industrial life insurance*, Lifforsäkries-aktiebolaget De Förenade, Upsala, 1934, pagg. 129 e 162.

(4) F. Insolera, *Sulla mortalità degli assicurati in rapporto alla mortalità generale della popolazione*, Atti del Congresso Intern. per gli studi sulla popolazione, Roma, 1931.

(5) P. Smolensky, *Sull'importanza delle tavole di selezione fra le basi tecniche dell'assicurazione sulla vita*, Atti I. N. A. 1935, p. 63 e segg.

E tale, dal punto di vista scientifico, è e non può non rimanere anche dopo la replica del De Meo (1).

Tuttavia, sul piano morale, mi sia consentito rilevare che da oltre 30 anni non lascio occasione per rinverdire la vecchia proposta di Luigi Bodio, intesa alla costruzione, anche in Italia, di una tavola di mortalità di assicurati selezionati per visita medica. Ciò mi ha procurato la fama — in verità non equa — di « nemico » degli assicuratori ; ma sono appunto, queste posizioni scientifiche e morali che permettono a chiunque, che seriamente lo voglia, di facilmente documentarsi sul mio pensiero nello argomento oggetto della polemica.

Scusi, signor Direttore, per lo spazio che la replica del prof. De Meo mi costringe a rubarle e La ringrazio per l'ospitalità cortese.

FILADELFO INSOLERA

(1) G. DE MEO, *Ancora sulle tavole selezionate di mortalità nell'assicurazione vita*, Riv. It. Dem. e Statistica 1949, n. 1-2.

Onoranze ad Alfredo Niceforo

Il Comitato per le onoranze ad Alfredo Niceforo, sotto il patronato di Luigi Einaudi, Comitato di cui è segretario generale il prof. Livio Livi della Università di Roma, formatosi per attuare una serie di iniziative atte a ricordare il cinquantesimo anno di attività scientifica e didattica del Niceforo, pubblicherà una completa autobibliografia del Niceforo stesso riassumente le Opere e le Memorie di lui sotto il titolo : Avventure e disavventure della Personalità e delle umane Società ; autobibliografia dal 1895 al 1951 *per gli argomenti di psicologia, di etnografia, di antropologia, di statistica, di sociologia e di criminologia, un volume di circa* 400 *pagine di cui ecco i titoli dei capitoli : I.* De anima (*psicologia*). — *II. Tra la perduta gente* (*criminologia*). — *III. Nuovi tormenti e nuovi tormentati* (*antropopsicologia delle classi povere*). — *IV. Ordinamento scientifico del lavoro.* — *V.* Anthropos. — *VI. Il volto* (*descrizione e interpretazione*). — *VII.* De varietate hominum (*legge di distribuzione delle umane disuguaglianze ; la disuguaglianza della ricchezza ; la disuguaglianza delle umane condotte*). — *VIII.* Homo loquens (*psicosologia dei gerghi e del linguaggio*). — *IX. Il numero e lo stile.* — *X. Sulla carta millimetrata dell'Universo* (*metodologia statistica, ecc.*). — *XI. Biometria, biometrica e statistica biologica.* — *XII.* Generatio praeterit et generatio advenit : *scienza della popolazione.* — *XIII. Numeri e figure della vita economica.* — *XIV. Barometri e profili grafici del « meglio » e del « peggio » nella vita sociale.* — *XV. Le culle e le tombe.* — *XVI. Il focolare e il desco.* — *XVII. Ancora sul cammino della infermità e della morte.* — *XVIII. Per un « Museo » in cifre e figure della vita italiana.* — *XIX. Le magnifiche sorti e progressive : civiltà, progresso.* — *XX.* Homo homini lupus (*struttura e vita delle umane Società.*

Del Comitato fanno parte i Rettori delle Università e i Presidi delle facoltà in cui il Niceforo ha insegnato (*Losanna, Bruxelles, Parigi, Torino, Napoli, Roma*), *Istituti nazionali, internazionali ed esteri di antropologia, di criminologia, di sociologia, di scienze sociali, il presidente dell'Accademia nazionale dei Lincei, il presidente dell'Istituto centrale di statistica, ecc. ecc.*

La nostra Rivista pubblica qui sotto l'elenco delle Opere del Niceforo e quello delle Memorie pubblicate dal Niceforo stesso in Riviste scientifiche ; elenco che si riferisce a tutto il periodo 1895-1952.

La Direzione della Rivista

I — OPERE (*in ordine cronologico*)

La delinquenza in Sardegna. — Un vol. di pag. 208, con tavole numeriche e diagrammi ; R. Sandron ed., Palermo, 1897.

Il gergo nei normali, nei degenerati e nei criminali. — Un vol. di pag. 182 ; Bocca ed., Torino, 1897.

L'Italia barbara contemporanea. — Un vol. di pag. 322 ; R. Sandron ed., Milano-Palermo, 1898.

Criminali e degenerati dell'Inferno dantesco. — Un vol. di pag. 142 ; Bocca ed., Torino, 1898.

La « mala vita » a Roma (in collaborazione con Scipio Sighele). — Un vol. di pag. 217 ; Roux e Frassati ed., Torino, 1898 (ediz. spagnola, Serra ed., Madrid, 1901).

Italiani del nord e Italiani del sud. — Un vol. di pag. 619, con tavole numeriche e diagrammi; Bocca ed., Torino, 1901.

La transformación del delito en la sociedad moderna. — Un vol. di pag. 150; Suárez ed., Madrid, 1902.

Guia para el estudio de la criminologia. — Un vol. di pag. 112; Serra ed., Madrid, 1903.

Les classes pauvres, recherches anthropologiques et sociales. — Un vol. di pag. 344, con tavole e diagrammi; Giard et Brière ed., Paris, 1905.

Forza e ricchezza, studi sulla vita fisica ed economica delle classi sociali. — Un vol. di pag. 267, con tavole numeriche e diagrammi; Bocca ed., Torino, 1906 (ediz. spagnola ampliata, due volumi di pag. 184 e 200; Henrich y C. ed., Barcellona, 1907).

Lo studio scientifico delle classi povere. — Un vol. di pag. 107, con tavole numeriche; G. Maylander ed., Trieste, 1907.

L'enquête judiciaire scientifique. — Un vol. di pag. 445 con 185 fotografie; Librairie universelle, Paris, 1907 (ediz. tedesca di pag. 472, con 296 fotografie; Langenscheidt ed., Berlin, 1909).

Ricerche sui contadini, contributo allo studio antropologico ed economico delle classi povere. — Un vol. di pag. 208 con tavole numeriche e diagrammi; Sandron ed., Palermo-Milano, 1908.

Antropologia delle classi povere. — Un vol. di pag. 283; Vallardi ed., Milano, 1908.

Anthropologie der nichtbesitzenden Klassen. — Un vol. di pag. 512, con tavole e diagrammi; Mass und e van Sauchtelen ed., Lipsia ed Amsterdam, 1910.

Parigi; una città rinnovata. — Un vol. di pag. 483; Bocca ed., Torino, 1911.

Le génie de l'argot; essai sur les langages spéciaux, les argots et les parlers magiques. — Un vol. di pagine 277; Editions du Mercure de France, Paris, 1912.

I Germani; storia di un'idea e di una « razza ». — Un vol. di pag. 87; Società editrice periodici, Roma, 1917 (ediz. francese, ampliata, di pag. 181; Bossard ed., Paris, 1919).

La misura della vita; applicazioni del metodo statistico alle scienze naturali, alle scienze sociali, alla arte. — Un vol. di pag. 515 con tavole numeriche e diagrammi; Bocca ed., Torino, 1919.

Les indices numériques de la civilisation et du progrès. — Un vol. di pag. 211, con tavole numeriche; e diagrammi; E. Flammarion ed., Paris, 1921 (ediz. tedesca, di pag. 227; Strache ed., Wien-Prag-Leipzig, 1930).

Schemi delle lezioni di demografia. — Un vol. di pag. 223, con tavole numeriche e diagrammi; G. Maio ed., Napoli, 1922.

Lezioni di demografia. — Un vol. di pag. 466, con tavole numeriche; Rondinella ed., Napoli, 1924.

La statistique; ses méthodes et ses applications. — Un vol. di pag. 650, con tavole numeriche e diagrammi; Giard ed., Paris, 1925.

Considerations sur les rapports présumés entre le cancer et la race en Europe (in collaborazione con E. Pittard). — Un vol. di pag. 330, con tavole numeriche e diagrammi; edito dalla Société des Nations, Ginevra, 1926.

La statistica sanitaria-demografica del cancro in Italia. — Un vol. di pag. 123, con tavole numeriche edito dall'Istituto Sieroterapico milanese, Milano, 1928.

Le statistiche della mortalità per tubercolosi; formazione, progressi e conclusioni, pagg. 194-332; nell'opera: *La Tubercolosi*, pubblicata dalla Direzione generale della Sanità pubblica, Roma, 1929.

Le « leggi statistiche » della mortalità per tubercolosi. — Monografia di pag. 150, con tavole numeriche e diagrammi, nel *Trattato della Tubercolosi*, diretto da L. Devoto; Vallardi ed., Milano, 1930

Introduzione alle lezioni di statistica economica. — Un vol. di pag. 202, con tavole numeriche e diagrammi; Ente autonomo universitario; anno accademico 1929-30, Roma, 1930.

Il metodo statistico; teoria e applicazioni alle scienze naturali, alle scienze sociali, all'arte. — Un vol. di pag. 815 con tavole numeriche e diagrammi; Principato ed., Milano-Messina, 1931.

Profilo di una statistica biologica; XIV capitoli, pubblicati nelle annate 1932, 1933, 1934, della Rivista « Difesa sociale », Assicurazioni sociali, Roma.

Dati statistici sull'alimentazione della popolazione italiana. — Un vol. di pag. 198, con tavole numeriche e diagrammi ; a cura del Consiglio nazionale delle ricerche, Napoli, 1933.

Introduzione allo studio della statistica economica. — Un vol. di pag. 389 con tavole numeriche e diagrammi ; Principato ed., Milano-Messina, 1934.

Le profil graphique des individus et des groupes ; normalité et anormalité. — N. 423 delle Actualités scientifiques, di pag. 51 con diagrammi ; Hermann ed., Paris, 1936.

Indagini sulle abitazioni al 21 aprile 1931. — Un vol. di pag. 175 con tavole numeriche e diagrammi ; pubblicazione dell'Istituto centrale di statistica, Firenze, 1936.

Sport. Gli uomini e le macchine. Studio biometrico dello sport e degli sportivi (I parte, A. Niceforo ; II parte, D. Vampa). — Un vol. di pag. 357, con tavole numeriche e diagrammi ; Casa editrice del « Foro Italiano », Roma, 1937.

Nozioni preliminari e quadri riassuntivi di statistica metodologica. — Un vol. di pag. 580, con tavole numeriche e diagrammi ; Società Editrice del « Foro Italiano », Roma, 1940 (e successive edizioni — 1942, 1945 — sino all'ultima, di pag. 414 ; G. Giappichelli ed., Torino, 1946-47).

Criminologia ; nuove e vecchie dottrine. — Un vol. di pag. 538 ; Bocca ed., Milano, 1941.

Criminologia (secondo volume, continuazione del precedente) : *Ambiente e delinquenza.* — Un vol. di pag. 739 ; Bocca ed., Milano, 1943.

O. S. L. (Ordinamento scientifico del lavoro). — Nella collana « *Attualità di scienze mediche* », di pagine 52 con tavole numeriche ; Iter ed., Torino, 1944.

L'« Io » profondo e le sue maschere ; psicologia oscura degli individui e dei gruppi sociali. — Un vol. di pag. 461 ; Bocca ed., Milano, 1949.

Criminologia ; Vecchie e nuove dottrine ; cenni storici, programmi antichi e recenti, che cosa è il delitto ? Nuova edizione notevolmente ampliata. — Un vol. di pag. 184 ; Bocca ed., Milano, 1949.

Criminologia ; L'uomo delinquente : la facies esterna. Nuova edizione notevolmente ampliata. — Un vol. di pag. 209 ; Bocca ed., Milano, 1949.

Criminologia ; L'uomo delinquente : la facies interna. Nuova edizione notevolmente ampliata. — Un vol. di pag. 580 ; Bocca ed., Milano, 1951.

Il mito della civiltà, il mito del progresso. — Un vol. di pag. 306 ; Bocca ed., Milano, 1951.

La fisonomia nell'arte e nella scienza ; descrizione, interpretazione, statistica. - Un vol. di pag. 400 ; Sanson ed., Firenze, 1952.

Criminologia ; La donna (biopsicologia, delinquenza, prostituzione). Le varie età della vita (biopsicologia, delinquenza). Nuova edizione notevolmente ampliata. — Un vol. di pagg. 350; Bocca ed. Milano, 1952.

II — MEMORIE (*ripartite per argomento*)

ANTROPOLOGIA

Le varietà umane pigmee e microcefaliche della Sardegna, negli « Atti della Società romana di Antropologia », Roma, 1896, n. 3 (24 pagine, con quadri numerici).

Italiani del Nord e Italiani del Sud : note statistiche sui caratteri fisici nella « La Rivista moderna » Firenze, 1899, n. 3-4 (29 pagine, con quadri numerici).

Contribution à l'étude de l'indice céphalique en Suisse, in « *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris* », Paris, 1905 (3 pagine, con quadri numerici).

Influences économiques sur les variations de la taille humaine, nella « Revue de Philosophie », Paris, 1905, n. 4 e n. 6 (43 pagine, con 18 tavole numeriche).

Studi sulla fisonomia, nel volume « Onoranze al Prof. Angelo Zuccarelli ». Napoli, 1907 (9 pagine).

A propos de quelques comparaisons entre les moyennes anthopométriques obtenues sur les sujets appartenant à des classes sociales différentes, nei « Bulletins et Mémoires de la Sociétés d'Anthropologie de Paris », Paris, 1910 (9 pagine, con 2 tavole numeriche).

Contributo allo studio della variabilità di alcuni caratteri antropologici, negli « Atti della Società romana di Antropologia », Roma, 1911, n. 1 (con 6 tavole numeriche).

Contribution à l'étude de la variabilité de quelques caractères anthropologiques, in « Archives d'Anthropologie criminelle, etc. », Paris-Lyon, ottobre-novembre 1912 (12 pagine con 1 tavola numerica).

La scheda individuale e l'introduzione dei dati biologici nella statistica dell'insegnamento secondario in Italia, nell'« Archivio di Antropologia criminale, Psichiatria e Medicina legale », Torino, 1913. n. 3 (13 pagine).

Sulla variabilità del peso dei neonati secondo l'ordine di nascita, con un cenno su qualche metodo per il calcolo della variabilità, nella « Rivista di Antropologia », Roma, 1913, n. 3 (47 pagine, con 7 tavole numeriche).

I caratteri descrittivi della fisonomia umana e loro trattazione statistica, nell'« Archivio di Antropologia criminale, Psichiatria e Medicina legale », Torino. 1916, n. 6, e 1917 n. 1 (61 pagine, con 11 tavole numeriche).

Quelle est la meilleure méthode à suivre pour faire une psychologie des « races »? nella « Revue anthropologique », Paris, 1930, n. 1-3 (11 pagine).

Statura dei coscritti, condizione sociale e progresso economico, nella « Difesa sociale », Roma, 1933 (33 pagine).

Che cosa è l'uomo « normale »? nella « Giustizia penale », I presupposti, Roma-Città di Castello, 1938, n. 10-11 (61 pagine, con 1 tavola numerica e 2 diagrammi).

Brevilineo o longilineo? Studio morfologico del delinquente e metodo del « profilo grafico », nella « Giustizia penale », I presupposti, Roma-Città di Castello, 1938, n. 9 (63 pagine, con 3 diagrammi).

PSICOLOGIA

Su alcuni indici della distribuzione dell'intelligenza e delle attitudini tra gli uomini, nella « Rivista di Antropologia », Roma, 1913, n. 1 (62 pagine, con 23 tavole numeriche e 3 diagrammi).

Sull'importanza dello studio della distribuzione dei caratteri mentali tra gli uomini, per la comprensione di alcuni fatti della vita sociale, nel volume in onore di Leonardo Bianchi, Catania, 1913 (28 pagine, con 10 tavole numeriche).

Trasformazione degli istinti profondi e autoconsolazioni, nella « Rivista di Psicologia », Bologna, 1932. n. 3-4 (40 pagine).

Persönlichkeits-Eigenshaften und sozialer Rang, nel volume in onore di Ferdinando Toennies, Leipzig. 1936 (18 pagine).

L'âncienne doctrine des trois âmes et la psycologie criminelle moderne, nella « Rivista di Psicologia, Bologna, ottobre-dicembre 1937 (23 pagine); pubblicato anche negli « Archivos de Medicina legal identificaçao », Rio de Janeiro, 1938, n. 16 e nei resoconti del Congresso di Calcutta, 1938, volume II: The religions of the world.

L'« Io » allo specchio, nella « Rivista di Psicologia », Bologna, 1939, n. 1, (24 pagine).

La structure du Moi d'après l'Ecole italienne de criminologie, nella « Giustizia penale », I presupposti. Roma-Città di Castello, 1939, n. 1-2 (42 pagine).

La conduite du « Moi » dans la société, nel volume in onore di A. Blaha, Brno, 1939 (10 pagine).

Asterischi di psicologia criminale e ai margini, in 11 capitoli: 1. — Studio psicologico del criminale. 2. — Istinti profondi, loro azione e loro trasformazione. 3. — Il meccanismo delle autoconsolazioni. 4. — L'Io che inganna sè stesso. 5. — Geometria dell'anima?. 6. — Segni rivelatori della personalità: il linguaggio. 7. — Letteratura di vari colori (degli alienati, ecc.). 8. — Metodi per l'esame della personalità. 9. — Teoremi di psicologia collettiva. 10. — È vero che l'« individuo » non esiste? Che cosa è l'opinione personale?. 11. — Normalità e anormalità nella condotta (125 pagine). Nella « Giustizia penale » Roma, Città di Castello. 1941.

Rivelazioni dell'« Io » ignoto all'« Io » di superficie, nel volume di Autori vari: Problemi di metapsichica, Roma, 1942 (27 pagine).

L'« Io sociale e l'« Io » biologico : contributo allo studio della personalità e della condotta, nella « Rivista di Psicologia », Bologna, 1943, n. 1-2 (36 pagine).

Anime e terre sconosciute e « selvagge » : vedute scientifiche e non scientifiche attraverso i secoli, nella « Rassegna sociale dell'Africa italiana », Roma, 1942, n. 6 (16 pagine).

Nuovissime o quasi nuovissime vedute sull'anima primitiva, nella « Rassegna sociale dell'Africa italiana », Roma, 1943, n. 4 (15 pagine).

Voce e personalità, nella Rivista « Oratoria », Napoli, 1945, n. 2 (11 pagine).

Contributo dei proverbi alle « autogiustificazioni » e alle *« autoconsolazioni »*, nella « Rivista di Etnografia », Napoli, 1947, n. 3-4 (7 pagine).

Sul processo psichico della « evasione » e in ispecie della fantasticheria, nella « Rivista di Psicologia », Firenze, 1947, 1-2 (24 pagine).

Su alcuni processi psichici e in ispecie sulle « autocontemplazioni », in « Scienza e tecnica », Roma, 1947, n. 7-8-9 (16 pagine).

Dall'« ego » egoistico al *« superego » altruistico*, nella « Scuola positiva », Milano, 1947, n. 1-2 (17 pagine).

Qualche legittimazione, o quasi, della soddisfazione di oscuri e profondi istinti, nella « Scuola positiva », Milano, 1947, n. 3-4 (23 pagine).

Schemi e simboli geometrici o numerici della personalità e della condotta, nella « Scuola positiva », Milano, 1948, n. 1-2 (40 pagine, con 1 diagramma).

Trascurati punti di psicologia criminale (*la delinquenza immaginaria ; le false testimonianze del « si dice »*, nella « Rivista di Diritto criminale », Milano, settembre-dicembre 1949 (12 pagine).

CRIMINOLOGIA

Esame di una centuria di criminali, nella « Rivista di Sociologia », Palermo, 1895 (26 pagine).

Le disposizioni penali per i reati sessuali, nella Rivista « Il Foro penale », Roma, 1896 (12 pagine).

I recidivi e gli istituti penali sulla recidiva, nella Rivista « Il Foro penale », Roma, 1897 (51 pagine con quadri numerici).

La meccanica delle migrazioni e la criminalità, nella « La Scuola positiva » Roma, 1897, n. 2 (24 pagine).

Criminalità e condizioni economiche in Sicilia, nella « Rivista scientifica del Diritto », Roma, 1897 (26 pagine).

Los ultimos estudios de la Escuola italiana de antropologia criminal, nella « La Revista de Derecho, Jurisprudencia y Administración », Montevideo, maggio 1898 (4 pagine).

El homicidio en Europa, nella « La Revista de Derecho, Jurisprudencia y Administración », Montevideo, agosto 1898 (4 pagine).

La malavita a Roma e la sua repressione, nell'« Archivio di Psichiatria, Scienze penali ed Antropologia criminale », Torino, 1898, n. 1-2 (13 pagine).

Les transformations du crime et la civilisation moderne : leçon d'ouverture du cours de Droit pénal à l'Université de Lausanne, nella « La Scuola positiva », Roma, 1901 (15 pagine).

La Sociologie criminelle (Lezione tenuta all'Università di Losanna nel 1901), nella « La Scienza sociale », Palermo, 1902, n. 1-2 (15 pagine).

Lignes générales d'un programme nouveau pour l'étude et l'enseignement de la « criminologie », nella « La Scuola positiva », Milano, 1903, n. 1-2 e 3-4, (27 pagine).

Como podemos curar à los delincuentes ?, nella Rivista « Nuestro Tiempo », Madrid, marzo 1903 (9 pagine).

Qualche questione di metodo nelle ricerche di antropologia criminale, nella « Rivista di Antropologia ». Roma, 1911, n. 2-3 (35 pagine, con 6 tavole numeriche).

Per la revisione di alcuni punti dell'antropologia criminale, nella « Rivista di Antropologia », Roma, 1912, n. 1-2 (31 pagine, con 5 tavole numeriche).

Idee nuove e fatti nuovi nello studio dell'uomo delinquente; discorso di inaugurazione del IV anno accademico della Scuola di applicazione giuridico-criminale dell'Università di Roma, nella « La Scuola positiva », Milano, 1915, n. 1 (13 pagine).

Per un Istituto superiore di Criminologia, nella « La Scuola positiva », Milano, 1923, n. 4-5-6 (5 pagine).

Nuove e necessarie esplorazioni nel campo della criminologia, nella « Rivista di Diritto penitenziario », Roma, 1938, n. 4 (30 pagine).

Per la imminente riforma carceraria, ecc., in « Problemi italiani », Roma, 1923, n. 21 (24 pagine).

A proposito di psicogrammi dei delinquenti e sul metodo del « profilo grafico », nella « Giustizia penale », I presupposti, Roma-Città di Castello, 1936, n. 3 (11 pagine, con 1 diagramma).

Che cosa è « criminologia », nella Rivista « Criminalia », Milano, 1939, n. 1 (32 pagine).

Nota riassuntiva e informativa sui possibili rapporti tra disegno digitale, degenerazione e criminalità, nella « Giustizia penale », I presupposti, Roma-Città di Castello, 1940, n. 5-7 (31 pagine, con 3 tavole numeriche).

Qualche cifra a proposito dell'antica questione: antinomia fra omicidio e suicidio, nella « Giustizia penale », I presupposti, Roma-Città di Castello 1942, n. 1-2 (27 pagine, con 5 tavole numeriche e 1 diagramma).

Sul trionfo della delinquenza nel dopoguerra, nella « Rivista internazionale della Protezione sociale », Roma, 1946, n. 1-2 (16 pagine).

A proposito di recenti « scoperte »: la dinamica del delitto, nella « Rivista di Diritto criminale », Milano, maggio-giugno 1950 (8 pagine).

Anche l'esame della scrittura nello studio psicologico del delinquente? nella « Rivista di Diritto criminale », Milano, settembre-ottobre 1950 (16 pagine).

Sentimento religioso, superstizione e criminalità, nella « La Scuola positiva », Milano, 1950, n. 3-4 (29 pagine).

INCHIESTA GIUDIZIARIA SCIENTIFICA

L'investigazione giudiziaria scientifica: la ricerca delle tracce invisibili, nella Rivista « Ars et Labor », Milano, 16 febbraio 1906 (8 pagine, con 11 riproduzioni fotografiche).

La polizia e l'inchiesta giudiziaria scientifica, nella « Rivista di Polizia giudiziaria scientifica », Palermo-Milano 1907, n. 1 (5 pagine).

Per una scheda personale di identità, nella « La Scuola positiva », Milano, maggio-agosto 1908 (18 pagine).

Le roman policier, ne « La Revue », Paris, 15 aprile 1910, 1° maggio 1910 (27 pagine).

O romance policial e a investigaçao judiciaria scientifica, nel « Boletim Policial », Rio de Janeiro, 1914 (31 pagine).

Per una statistica delle identificazioni: note e proposte, nella « La Scuola positiva », Milano, 1916, n. 7 (21 pagine con 7 tavole numeriche).

I nuovi lavori per l'identificazione, il sopraluogo e la fotografia giudiziaria all'Ufficio d'identificazione di Parigi, nella « La Scuola positiva », Milano, 1917, n. 9 (7 pagine).

L'istruttoria giudiziaria nell'arte e nella scienza: discorso d'inaugurazione dell'XI anno accademico della Scuola di applicazione giuridico-criminale dell'Università di Roma, nella « La Scuola positiva », Milano, 1922, n. 1-2-3 (14 pagine).

A proposito della perizia grafica: sul modo di guardare per vedere, ne « La Perizia », Roma, 1931, n. 2 (10 pagine).

Note introduttive allo studio e alla perizia di documenti scritti, nella « Giustizia penale », I presupposti, Roma-Città di Castello, 1933, n. 4-6 (80 pagine).

L'istruttoria giudiziaria nel romanzo e nella scienza, nella « Giustizia penale », I presupposti, Roma-Città di Castello, 1937, n. 1 e seguenti (75 pagine).

L'enseignement de la police judiciaire scientifique dans les Universités italiennes, nel « Bulletin de l'Union internationale de Droit pénal », volume XXI (16 pagine).

DIZIONARIO DI CRIMINOLOGIA

Nel dizionario di Criminologia, diretto da E. Florian, A. Niceforo, N. Pende, (Milano, Vallardi editore 1943), le seguenti voci: *Autogiustificazioni* (9 colonne) *Civiltà e delitto* (7 col.), *Classi e categorie sociali* (9 col.), *Criminalità latente* (3 col.), *Criminologia* (24 col.), *Detective* (5 col.), *Fisonomia* (13 col.) *Gergo* (4 col.) *Grafometria* (4 col.), *Istinti profondi* (3 col.), *Magia e idee magiche* (10 col.), *Normalità* (6 col.), *Pauperismo* (11 col.), *Profilo grafico* (11 col.), *Sociologia crimiuale* (10 col.).

CLASSI SOCIALI

Note préliminaire d'anthropologie sur 3147 enfants des écoles de Lausanne étudiés en rapport à leur condition sociale (Memoria premiata dalla Société d'Anthropologie de Paris), nella « La Scuola positiva », Roma, 1903, n. 5-8 (70 pagine, con 70 tavole numeriche in appendice).

Etude anthropologique des classes pauvres, nella « Revue internationale de Sociologie », Paris. 1905, n. 5 (7 pagine).

L'anthropologie des classes pauvres et ses rapports avec l'anthropologie criminelle, negli « Atti » del VI Congresso internazionale di antropologia criminale tenuto a Torino nel 1906 (10 pagine).

Die niederen Bevölkerungsklassen in Lichte anthropologischer Forschung, in « Politisch-anthropologischen Revue », Leipzig, 1906, n. 9 (9 pagine).

Lignes générales d'une anthropologie des classes pauvres, in « Archivos de Psiquiatria, Criminologia y Ciencias afines », Buenos Ayres, luglio-Agosto 1906 (32 pagine con 4 tavole numeriche).

Essai sur l'anthropologie des classes pauvres, in « Archives d Anthropologie criminelle, ecc. », Paris-Lyon, 15 maggio 1907 (21 pagine).

Lo studio antropologico delle classi povere, nella Rivista « Il Ramazzini », Firenze, 1907, n. 1 (11 pagine).

Ricerche antropologiche sulle classi povere, nella Rivista « Il Ramazzini », Firenze, 1907, n. 3 (21 pagine, con 8 tavole numeriche).

Bosquejo de antropologia de las classes pobres, nella « Revista de Legislaciòn y Jurisprudencia », Madrid, 1908 (39 pagine).

Contribution à l'étude des corrélations entre le bien-être économique et quelques faits de la vie démographique, nel « Journal de la Société de Statistique de Paris », agosto-settembre 1911 (20 pagine, con 11 tavole numeriche).

Les conditions économiques en rapport avec les causes de décès, la mortalité et la natalité, in « Archives d'Anthropologie criminelle etc. », marzo 1912 (9 pagine con 6 tavole numeriche).

Il « contadino » quale è : modo e materiale di studio, qualche risultato. A proposito di igiene e patologia rurale, nella « La Mutualità rurale », Roma, 1941, n. 7-8 (24 pagine).

O. S. L.

(*Ordinamento scientifico del lavoro*)

Schema di un programma per lo studio scientifico del lavoro (*rendimento del lavoro e fatica*), nella Rivista « L'organizzazione scientifica del Lavoro », Roma, 1929 (6 pagine, con 11 diagrammi). Medesima Memoria presentata al IV Congresso internazionale dell'Organizzazione scientifica del Lavoro, Parigi, 1929.

Esame sperimentale della fatica nelle industrie : programma di ricerche da condursi sul campo del lavoro, nella Rivista « Le Assicurazioni sociali », Roma, 1929, n. 1 (31 pagine, con 11 diagrammi).

Elementi per uno studio sperimentale del lavoro nelle industrie, nella Rivista « L'Organizzazione scientifica contabile-amministrativa, ecc. », Roma, 1929, n. 11 (4 pagine, con 8 diagrammi).

Le possibili applicazioni della visione cinematografica all'ordinamento scientifico del lavoro, nella « Rivista del Cinema educatore », Società delle Nazioni, Roma, luglio-agosto 1930 (40 pagine).

LINGUAGGIO

Le langage secret ; naissance et évolution de l'argot, ne « La Revue », Paris, 15 giugno 1909 (19 pagine).

Linguaggi speciali, gerghi, sopravvivenze linguistiche magiche, negli « Atti » del I Congresso di Etnografia italiana tenuto a Roma nell'ottobre 1911 (8 pagine).

Metodo statistico e documenti letterari, nella « Rivista d'Italia », Roma, agosto 1917 (28 pagine con 7 tavole numeriche).

De l'« individuel » et du « social » dans le langage, nella « Revue de l'Institut de Sociologie », Bruxelles, 1928, n. 3 e 4 (111 pagine).

La personnalité et le langage. Le parler des hommes médiocres, la conversation, le style personnel, nella « Revue de l'Institut de Sociologie », Bruxelles, 1929, n. 2 e n. 3 (82 pagine).

Le langage du bas-peuple et le « Moi » inférieur des individus et des sociétés, nella « Revue de l'Institut de Sociologie », Bruxelles, 1931, n. 2, 1932, n. 2 e n. 3 (129 pagine).

Essai d'une théorie bio-sociologique sur la structure et la vie des langages spéciaux, nella Rivista « Anthropologie », Praga, 1932, n. 10 (12 pagine).

Homo loquens ; a proposito dello studio psicologico del linguaggio e dei vari modi di parlare, nella « Rivista di Psicologia », Bologna, 1936, n. 1 (7 pagine).

La « magia » delle parole. Istintività « magica » e sue reviviscenze, nella « Rivista di Etnografia », Napo 1948, n. 1 (18 pagine).

STATISTICA METODOLOGICA, « PROFILI GRAFICI »

La nozione della statistica nell'attuale sviluppo delle scienze sociali, nella « Rivista scientifica del Diritto », Roma, aprile-giugno 1899 (72 pagine).

A proposito dei recenti metodi « biometrici » per lo studio dei fatti biologici e sociali, nella « Rivista di Antropologia », Roma, 1912, n. 3 (59 pagine).

Per l'insegnamento della statistica nelle Facoltà di scienze mediche e naturali, nel « Policlinico », Sezione pratica, Roma, 1923 (4 pagine).

Scopi e applicazioni del metodo statistico, pubblicazione dell'Ufficio provinciale del Lavoro di Roma, serie B, n. 3, Roma, 1923 (30 pagine).

Contributo allo studio e alla rappresentazione grafica della « normalità » degli individui e dei fenomeni, ne « Le Assicurazioni sociali », Roma, 1932, n. 4 (40 pagine, con 10 diagrammi).

Aboliamo l'insegnamento della statistica ! nella « La Scuola superiore », Roma, giugno 1933 (6 pagine).

Programma di una statistica biologica, negli « Atti » della Società italiana per il progresso delle scienze, Sessione 1932, Pavia 1933, Vol. III (10 pagine).

L'immagine e il cinematografo, nella presentazione di statistiche demografiche e sanitarie, nella « Difesa sociale », Roma, 1935 (35 pagine).

Qualche recente, o nuovo, o poco usato, tipo di rappresentazione grafica, nel « Barometro economico italiano », Roma, 1935 (13 pagine, con 15 diagrammi).

« Profili grafici » dei caratteri fisici e psichici di un individuo o di un gruppo, nella « Rivista di Psicologia », Bologna, 1936, n. 1, (11 pagine, con 1 diagramma).

Enquête sur la valeur limite entre normalité et anormalité en biométrie, nella Rivista « S. A. S. », Bologna, 1936, n. 3 (6 pagine).

Buoni consigli per le ricerche di antropometria e di psicometria (profilo grafico), nel volume « Scritti biologici », diretti da Luigi Castaldi, Siena, volume XIII, 1938 (20 pagine, con 5 diagrammi).

Equivoci ed errori da evitare quando si parla del « profilo grafico », nella Rivista « S. A. S. », Bologna, 1939, n. 8 (8 pagine, con 2 diagrammi).

NASCITE, MORTI, MALATTIE, CAUSE DI MORTE

Qualche osservazione sulle curve di distribuzione della mortalità e della natalità in Francia, nella « Rivista di Antropologia », Roma, 1911, n. 2-3 (21 pagine, con 5 tavole numeriche).

Des principales causes de décès en Italie pendant et après la guerre : l'enquête italienne sur le cancer, negli « Atti » della seconda sessione dell'Istituto internazionale di Antropologia tenuta a Praga nel settembre 1924, Paris, 1926 (17 pagine).

Nota preliminare sulla statistica della mortalità per tubercolosi in Italia, nella « Difesa sociale », Roma, 1925, n. 1, 2 e 3 (38 pagine).

La mortalità per tumori maligni alle varie età della vita in Italia, ne « Le Assicurazioni sociali », Roma, 1925, n. 4 (31 pagine con 11 tavole e 4 diagrammi).

Mortalité par cancer de l'utérus et du sein en Italie pendant la période 1919-1921, pubblicazione del Comité d'Hygiène della Società delle Nazioni, C. H. 333, Ginevra, 1925 (29 pagine, con 28 tavole numeriche e 5 diagrammi o cartogrammi).

Primi risultati di una inchiesta sui morti per tumori maligni in Italia ne « Le Assicurazioni sociali », Roma, 1927, n. 1 (45 pagine, con 13 tavole numeriche).

La statistica sanitaria demografica del cancro in Italia (dei più frequenti errori che si commettono nell'esame delle statistiche della mortalità per tumori maligni e principali risultati delle inchieste statistiche italiane 1919-1921 *e* 1924-1925), negli « Atti » del I Convegno nazionale per la lotta contro il cancro, Milano, Istituto sieroterapico Milanese, 1928 (123 pagine, con 40 tavole numeriche).

Ten errors frequently committed in the study of cancer mortality by means of demographic statistics. Cancer in relation to race in Europe. Some results of the demographic enquiry into deaths from cancer in Italy. Relazioni alla International Conference tenuta a Londra nel 1928 per lo studio del cancro, Sezione VI : Statistica e Sanità pubblica (21 pagine).

La race et le cancer en Europe, nel « Bulletin de la Société de Morphologie de Paris », Paris, 1928, n. 3-4 (8 pagine).

Deux enquêtes démographiques et médicales sur la mortalité par cancer en Italie, nel « Mouvement sanitaire », Paris, settembre 1928 (10 pagine).

Note à propos de la morphologie des cancéreux, nel « Bulletin de la Société de Morphologie de Paris », Paris, 1922, n. 1-2 (2 pagine).

Qualche cifra sull'aumento della popolazione in Italia, nella « Difesa sociale », Roma, 1928, n. 1 (10 pagine con 4 tavole numeriche).

La prophylaxie des maladies mentales et quelques réflexions sur les questions que pose l'étude statistique de l'aliénation mentale, nella « Revue anthropologique » Paris, 1928, n. 1-3 (9 pagine).

Decremento e aumento della tubercolosi, nella « Difesa sociale », Roma 1929, n. 5 (10 pagine, con 4 tavole numeriche).

Dell'aumento della popolazione in Italia, negli « Atti » della Reale Accademia di Scienze morali e politiche di Napoli, volume LIII, Napoli, 1930 (24 pagine, con 5 tavole numeriche).

Aumento della mortalità per cancro, diminuzione della mortalità per tubercolosi e selezione mortuaria, negli « Atti » del I Congresso internazionale per gli studi sulla popolazione, Roma, 1932 (20 pagine).

Cifre della morte e cifre della vita, nella « Difesa Sociale », Roma, 1937, n. 1 (20 pagine).

Come risulta, dalle statistiche italiane, il decremento della nostra natalità, ne « Le Assicurazioni sociali », Roma, 1937, n. 4 (48 pagine, con 16 diagrammi).

Misure varie indicanti il decremento della mortalità italiana, ne « Le Assicurazioni sociali », Roma, 1938, n. 3 (32 pagine, con 4 diagrammi).

Che cosa insegnano le nostre tavole di vita e di morte circa il prolungamento della vita in Italia, ne « Le Assicurazioni sociali », 1938, n. 4 (49 pagine, con 6 diagrammi).

STATISTICHE VARIE

Italiani del Nord e Italiani del Sud: la diffusione della cultura e la civiltà, ne « La Rivista moderna », Firenze, 1900, n. 3 (27 pagine, con quadri numerici).

La eterogeneità delle province italiane, nella « Rivista di Antropologia ». Roma, 1911, n. 2-3 (21 pagine, con 6 tavole numeriche).

Progetto di una statistica dell'istruzione superiore: Relazione al Consiglio superiore di Statistica, seduta del maggio 1912, pubblicata negli « Annali di Statistica », Roma, 1912 (48 pagine, con riproduzione dei vari modelli di spoglio progettati).

Cenni sulla statistica della stampa periodica; Relazione presentata al Consiglio superiore di Statistica nella seduta del maggio 1912, (15 pagine, con riproduzione dei vari modelli di spoglio progettati).

Contributo allo studio della misura e della diffusione della cultura in Italia: nuovi progetti per una statistica della vita intellettuale italiana, Perugia, Unione tipografica cooperativa, 1912 (29 pagine).

Les « classiques » et les « techniciens » dans leurs notes d'examens à la faculté des sciences, nel « Journal de la Société de statistique de Paris », ottobre 1913 (23 pagine, con 9 tavole numeriche e 9 diagrammi).

Distribuzioni professionali di età e di redditi, negli « Atti » della Reale Accademia di Scienze morali e politiche di Napoli, volume XLIV, Napoli, 1915 (23 pagine, con 16 tavole numeriche).

Le forze numeriche e il valore sociale della cultura classica e della tecnica, nella « Rivista italiana di Sociologia », Roma, 1915, n. 3-4 (19 pagine).

Les indices signalétiques de la vie économique et sociale en France et en Italie, nel « Bulletin de l'Association italo-française d'expansion économique », Paris, 1917 e 1919 (4 pagine).

Il movimento dei forestieri in Italia, pubblicazione dell'Ente nazionale per le industrie turistiche, Roma, 1923 (71 pagine, con un'appendice numerica e 12 diagrammi).

Die italienische Handelsbilanz und die ausländischen « Touristen » in Italien, in « Weltwirtschaftliches Archiv », Jena, 1924, n. 4 (10 pagine, con 2 tavole numeriche).

ABITAZIONI, ALIMENTAZIONE

Primi risultati dell'inchiesta alimentare condotta in varie province d'Italia (in collaborazione col dott. G. Galeotti, nei « Quaderni della Nutrizione », Bologna, 1934, n. 1 (48 pagine, con 12 tavole numeriche e 13 diagrammi).

Nuovi « profili grafici » rappresentanti le condizioni delle abitazioni nel Mezzogiorno d'Italia, nella Rivista « Questioni meridionali », Napoli, 1936, n. 1 (31 pagine con 16 diagrammi).

Censimento delle abitazioni italiane: qualche riassunto ne « Le Assicurazioni sociali », Roma, 1936, n. 5 (47 pagine, con 20 diagrammi).

Bilanci alimentari delle nostre vecchie plebi rurali, nella Rivista « Questioni meridionali », Napoli, 1937, n. 1 (52 pagine, con 10 diagrammi).

Per la storia numerica dell'alimentazione italiana, ne « La Difesa sociale », Roma, 1937, n. 8-9 (57 pagine, con 8 diagrammi).

. . . . « pauperum tabernas » (vecchie e nuove indagini statistiche sulle abitazioni povere), ne « Le Assicurazioni sociali », Roma, 1940, n. 3 (25 pagine, con 11 tavole numeriche e 5 diagrammi).

SPORT

Vecchia e nuova medicina dello sport, nella « Difesa sociale », Roma, 1936, n. 8 (34 pagine, con 7 diagrammi).

« Curve » di rendimento, abilità, infortuni, nelle gare sportive, ne « Le Assicurazioni sociali », Roma, 1937, n. 1 (32 pagine, con 9 diagrammi).

SOCIOLOGIA

De l'inégalité parmi les hommes, lezione inaugurale del corso di *Introduction à l'étude de la vie sociale*, tenuto alla Sorbona nell'anno accademico 1918-1919, pubblicata nella « Revue internationale de Sociologie », Paris, marzo-aprile 1919 (19 pagine), lezione riprodotta con lo stesso titolo: *De l'inégalité parmi les hommes, nel* « Bulletin de la Société de Morphologie de Paris », Paris, 1925, n. 4 (15 pagine).

La demografia, le sue scienze ausiliarie e la sociologia, nella « Rivista mensile di Statistica del Comune di Roma », Roma, 1925 (29 pagine).

Adolfo Quételet e la sociologia generale e criminale, nella « Scuola positiva », Milano, 1925, n. 4-5 (16 pagine).

Des différences biologiques individuelles entre les hommes, nel « Bulletin de la Société de Morphologie de Paris, Paris, 1926, n. 1 e n. 2-3 (25 pagine).

Sulla differenziazione della popolazione in gruppi sociali dissimili e sulla così detta « circolazione delle aristocrazie », nel volume in onore del prof. Camillo Supino, pubblicazione della R. Università di Pavia, Padova, 1930 (19 pagine).

Frammenti di una introduzione allo studio della sociologia (i fatti costanti della vita sociale), nella « Rivista di Psicologia », Bologna, 1935, n. 2 (24 pagine).

Attrazione, repulsione e circolazione nella vita sociale (psicologia e sociologia«), nella « Rivista di Psicogia », Bologna, 1935, n. 3-4 (44 pagine).

Recenti vedute in tema di biosociologia, nella « Giustizia penale », I presupposti, Roma-Città di Castello, 1938, n. 3 (59 pagine).

Progresso, felicità, incontentabilità e « fatti costanti » della vita sociale, in « Scienza e Tecnica », Roma, 1948, n. 1-6 (19 pagine).

Da recenti vedute psico-sociologiche sulle folle, sui gruppi e sulle masse, a una « filosofia della storia », nella « Rivista italiana di Demografia e Statistica », Roma, 1949, n. 1-2 (36 pagine).

CIVILTÀ, PROGRESSO

La fiamma nascosta : frammenti di preistoria contemporanea, nella Rivista « Ars et Labor », Milano, annate 1908-1909 (34 pagine, con disegni e fotografie).

Il progresso, nella « Rivista italiana di Sociologia », Roma, 1911, n. 5 (6 pagine).

È possibile un sistema di indici quantitativi misuratori della civiltà ? nella « Rivista di Antropologia », Roma, 1916-1917 (75 pagine).

Preliminari a uno studio quantitativo della civiltà e del progresso, nella « Rivista italiana di Sociologia », Roma, 1920, n. 1 e 2 (46 pagine).

Misura e valore della civiltà, negli « Atti » della R. Accademia di scienze morali e politiche di Napoli Vol. LIII (parte prima), Napoli, 1930 (39 pagine).

« Profili grafici » della situazione e del progresso in alcune Regioni del Mezzogiorno d'Italia, nella Rivista « Questioni meridionali », Napoli, 1935, n. 1 (33 pagine, con 9 diagrammi).

Che cosa è civiltà ? Che cosa è progresso ?, nella « Rivista di Psicologia », Bologna, 1941, n. 3 (50 pagine).

Qualche tentativo di concludere circa il problema della civiltà e del progresso, nella Rivista « Commercio », Roma, novembre 1947 (10 pagine).

Sulle pretese « cause » della civiltà e del progresso e sul « fattore precipuo » della dinamica sociale, nella « Rivista internazionale della protezione sociale », Roma, 1948 n. 1-2-3 (28 pagine).

VARIA

In Ispagna durante la guerra, nella « Nuova Antologia », Roma, 1° luglio 1898 (28 pagine).

Profili statistici delle nazionalità in Austria-Ungheria, nel « Giornale degli Economisti », Roma, giugno 1899 (26 pagine, con quadri numerici).

Rassegna mensile dei fatti e delle idee, nella « Rassegna contemporanea », Roma, 1911, n. 9 e seguenti.

Esiste un'« ordine » dei fatti dell'Universo ? E dell'« ordine » che vi trova il metodo statistico. Prolusione al corso di Statistica 1922-23 nella Regia Università di Napoli, in « Conferenze e prolusioni », Roma, 1923 n. 4 (9 pagine).

Processi e processati del nostro Risorgimento, nella Rivista « Criminalia », Milano, 1939, n. 3 e 1940, numero 1 (40 pagine).

Recensioni e rassegna bibliografica

CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE, *La giornata della scienza* (Milano 12-14 aprile 1951) - Estr. da « La scienza scientifica », n. 5, maggio 1951, Roma, pagg. 116.

In questo fascicolo, dedicato alla « Giornata della scienza » sono raccolti i discorsi tenuti a Milano nel corso della manifestazione ed i contributi recati per l'occasione da valenti collaboratori. Il principale scopo della pubblicazione è quello di informare il pubblico in genere dei problemi della ricerca scientifica. Inoltre, quello di richiamare, in modo sintetico ed efficace, l'attenzione degli industriali, dei tecnici, dei produttori sulla importanza che la scienza riveste nei confronti della vita economica e sociale e sulla circostanza, non sempre del tutto riconosciuta, che la produzione industriale, nel suo contenuto tecnico e cioè nella sua concreta realizzazione, rappresenta, per così dire, la prosecuzione di una attività di sperimentazione la quale, iniziatasi nei laboratori di ricerca procede, senza soluzione di continuità, verso sviluppi di carattere applicativo.

Sono riprodotti il discorso inaugurale di Gustavo Colonnetti : La grande avventura, e i seguenti articoli : E. Amaldi, Alcune applicazioni dell'energia nucleare ; M. Panetti : La produzione termica dell'energia ; G. Someda : L'energia elettrica e le sue applicazioni ; G. Polvani : L'epistolario Voltiano ; M. Medici : Problemi odierni per la produzione di energia termoelettrica ; A. Rostagni : Dalla fisica all'ingegneria dei nuclei atomici ; O. Vocca : Sulle possibili fonti di energia nei prossimi decenni.

ALFREDO NICEFORO, *Il mito della civiltà, il mito del progresso.* Fratelli Bocca, Milano, 1951, pagine 306.

Dopo avere ricordato le sue varie opere sui modi di definire e di misurare civiltà e progresso, in precedenza pubblicate, come « Les indices numériques de la civilisation et du progrès », del 1921 e l'edizione tedesca, ampliata, dal titolo : « Kultur und Fortschritt im Spiegel der Zahlem » del 1930, l'Autore svolge il tema in cinque parti. La prima tratta dei varî concetti che si ebbero di « civiltà » e di « progresso ». La seconda si chiede se esistano indici sintomatici e possibilmente numerici, che attestino il grado di superiorità e di progresso di una civiltà. La terza espone e illustra i numerosi dubbi che possono essere sollevati nei riguardi di un vero e proprio miglioramento delle civiltà e quindi di un progresso. La penultima parte dà una rassegna critica delle cause, o pretese cause, della superiorità sociale e del progresso quali furono presentate dai più vari studiosi della vita sociale. L'ultima, infine, tratta distesamente di ciò che potrebbe chiamarsi « pessimismo sociologico », e cioè non credenza nel miglioramento complessivo della vita sociale, mostrando al tempo stesso che se effettivo miglioramento può darsi nella vita materiale, esso non è affatto sentito come tale da coloro che seppero conquistarlo, talchè anche il problema della felicità, del soddisfacimento totale dei bisogni e della incontentabilità umana, viene a essere trattato nelle pagine in questione. Inoltre, da quanto precede risulta una serie di principii, di ordine essenzialmente psicologico, che potrebbero costituire i « fundamenta » di una filosofia della Storia, principii naturali e costanti, spesso o quasi sempre nascosti all'occhio del superficiale osservatore, e che insegnano come le naturali disuguaglianze tra gli uomini portino seco di necessità contrasti e opposizioni di ordine naturale e costante, non cancellabili, quale che sia l'esterno aspetto che prende la vita collettiva e quali che siano i principii morali che volta a volta gli uomini e i gruppi sociali proclamano per mascherare le loro profonde ed egoistiche aspirazioni.

ALFREDO NICEFORO, *Criminologia ; l'uomo delinquente, la « facies » interna.* Nuova edizione notevolmente ampliata, Fratelli Bocca, Milano, 1951, pagg. 580.

La prima psicologia e le attuali incomprensioni a suo riguardo. — È necessaria una nuova psicologia per lo studio del delitto e del delinquente? — Struttura, atteggiamenti e avventure dell'« Io », da conoscersi dal criminalista - Intelligenza e criminalità - Nuovi metodi esplorativi della personalità (per nor-

amli, criminali e altri anormali), psicodiagnostico (delle macchie) di Rorschach - Ancora nuovi metodi esplorativi della personalità (per normali, criminali e altri anormali), reattivi di emotività, delle tendenze, ecc. - Qualche altro metodo esplorativo della personalità (per normali, criminali e altri anormali), motilità, motricità, aggressività - « Profilo grafico » psicologico ; autoprofilo ; uomo normale - « Misura » del livello morale (per normali, criminali e altri anormali) - Continuando : sentimento religioso, superstizione, delinquenza immaginaria - Una pagina di psicologia criminale ai margini; rimorso e stati analoghi crepuscolari - Ancora nuovi metodi esplorativi della personalità (per normali, criminali e altri anormali), autobiografie, epistolari, ecc. - Altri metodi esplorativi della personalità (per normali, criminali e altri anormali), il sogno - Anche l'esame della scrittura? - Qualche parola sulla « ereditarietà » del delitto - Caratterologia, scienza dei caratteri, classificazione di essi, ecc. - La psicologia collettiva nei suoi vari aspetti e nei suoi riflessi con la criminalità - Continuando : fondamentali teoremi psicosociologici che interessano il criminalista - Nelle visioni dell'arte.

MARCELLO BOLDRINI, *Statistica : teoria e metodi*. Milano, Giuffrè, 2ª Ediz., 1950, pagg. 1320.

La seconda edizione di questo fondamentale trattato non ne altera la linea essenziale : quella di dare un contenuto essenzialmente moderno alla parte tecnica senza tuttavia rifiutare l'eredità residua delle ricerche del passato, con l'intento di realizzare una immagine fresca e al tempo stesso storicamente viva, dello stato attuale della scienza.

Fra le novità introdotte nell'edizione attuale a fini di approfondire la sintassi teorica e di rendere operante la originaria unità concettuale, va rilevato — come mette in evidenza lo stesso A. nella prefazione — il tentativo di superare il carattere, ancora piuttosto formale dell'analogia fra teoria degli errori e teoria delle distribuzioni normali di frequenza, rovesciando la posizione classica e riconoscendo che in sostanza, le misure ripetute costituiscono soltanto una categoria particolare di gruppi statistici. Per quanto riguarda le medie empiriche è stato adottato, con fini di unificazione, il fecondo concetto di media relativa, affiancandolo con l'altro di media potenziale, che permette di ricavare algebricamente, da un'espressione generale talune fra le medie di uso più comune. Riconoscendo, poi, che ogni indagine quantitativa si risolve sempre in confronti fra dati sperimentali ed altri dati ottenuti per via deduttiva oppure dall'osservazione, è parso opportuno ed anche fruttifero uno sforzo per attenuare l'originario distacco fra la metodologia razionale e quella empirica ; e può essere considerato come un passo in tal senso il nuovo impianto dato alla teoria razionale della correlazione, che è stata dedotta dal metodo empirico di interpolazione dei minimi quadrati.

Oltre agli eminenti pregi di natura scientifica, altro pregio, e non ultimo, del trattato, è quello di una grande chiarezza e di un'avvincente logica, che fanno di alcune parti di esso, fra cui per esempio dei primi tre capitoli, una lettura fra le più attraenti e feconde.

P. P. LUZZATTO-FEGIZ, *Statistica demografica ed economica*. Ed. di Comunità, 1951, 2ª ediz., pagg. 634.

Si trova scritto sulla copertina del volume « Un corso completo ed aggiornatissimo di statistica demografica ed economica per lo studioso, il politico, l'uomo d'affari, il giornalista, il cittadino colto. Un'introduzione allo studio dei problemi sociali che abituando il lettore al linguaggio cauto e corrente della scienza, gli offre la possibilità di orientarsi nella massa sempre crescente delle statistiche ufficiali e non ufficiali ». Gli scopi della pubblicazione così enunciati sono stati pienamente e brillantemente raggiunti.

Questa seconda edizione è stata rifatta nelle parti più importanti : assicurazioni sulla vita, reddito nazionale, bilanci di famiglia, costo del lavoro, consumi, distribuzione dei redditi. Le nozioni di carattere metodologico sono state ampliate secondo i fini del lavoro e le necessità di natura didattica. Sono stati introdotti, specialmente nella parte economica, numerosi esempi ricavati da statistiche eseguite col metodo del campione. E su tale metodo e sulle sue più feconde applicazioni l'A. promette una trattazione speciale.

Nella letteratura scientifica italiana in materia statistica, quest'opera, così riveduta ed aggiornata, occupa un degnissimo posto.

ALBERTO BERTOLINO, *Esplorazioni nella storia del pensiero economico*. La Nuova Italia editrice, Firenze, 1951, pagg. 420.

Si tratta di ricerche originali condotte direttamente sulle fonti, le quali tutte portano contributi cospicui alla conoscenza storica del pensiero economico ed insieme della cultura. L'ampio inquadramento dei soggetti studiati nel movimento generale delle idee e la coerenza metodologica della loro elaborazione, permettono di considerare questo volume, che si apre con un'esposizione del pensiero economico greco e romano per chiudersi con quella delle idee politico-economiche di Beveridge, come una storia completa delle dottrine economiche.

BERNANRDO COLOMBO, *La recente inversione nella tendenza della natalità*. Padova, Cedam, 1951, pagg. 183.

I demografi, attenti da decenni a studiare le cause della denatalità, per la prima volta si sono trovati in questi anni a dover spiegare una tanto diffusa, rapida e imponente ripresa delle nascite

come quella verificatasi nei Paesi a civiltà occidentale.

Molti studiosi chiamano in causa l'incremento della nuzialità come motivo generale dell'aumento delle nascite. Giocano a favore di questa interpretazione l'eccedenza talora cospicua di nuove coppie ed il fatto che l'aumento della nuzialità, spesso verificatosi nei primi anni del conflitto o in quelli immediatamente antecedenti preceda di poco l'incremento nel numero di nuovi nati. Tuttavia l'Autore dimostra come le modifiche nel numero dei matrimoni celebrati e nella percentuale di coniugate, sono ben lungi dallo spiegare da soli la dinamica della natalità.

Secondo alcuni Autori, la più elevata fertilità si sarebbe rivelata sopratutto attraverso una ripresa nelle prime e talvolta nelle seconde nascite. Certamente, in ogni paese, l'aumento nel numero dei primogeniti ha, per così dire, aperto la strada, e questo per il semplice fatto che la nascita di un figlio di un certo ordine di generazione deve essere preceduta da nascite di ordine inferiore, ed inoltre per via dell'espansione della nuzialità, cui segue necessariamente un accrescersi del numero di nati d'ordine basso. Tuttavia in tutti gli Stati sui quali si è potuta svolgere un'analisi adatta, appare notevole l'incremento nel numero di figli del secondo, del terzo e anche del quarto ordine di generazione. Sembra, poi, scarsamente persuasiva la ipotesi che il più elevato numero di nascite derivi da un ricupero di prolificazione ritardato durante la crisi. La percentuale di primogeniti che nascono dopo il quinto anno trascorso dalla data delle nozze arriva appena al 10 per cento del totale dei figli del primo ordine avuti in tutta la loro vita riproduttiva, da una coorte di coppie prolifiche. Non si vede, perciò, come il ricupero di una prolificazione non iniziata al tempo della crisi mondiale possa avere contribuito in misura avvertibile ad accrescere il numero di primogeniti di magari dieci anni dopo.

Fra le spiegazioni di natura materiale della ripresa delle nascite si adduce quella del miglioramento delle condizioni economiche. Ma senza disconoscere la validità, almeno parziale di una spiegazione del genere, ci si può chiedere ad esempio, perchè mai l'elevato livello di occupazione non abbia fermato il declino delle nascite negli anni fra il 1925 e il 1930, e ci si può chiedere ancora perchè il rialzo di fertilità non si sia prodotto all'indomani della crisi.

Merita rilievo, anche l'osservazione che la seconda guerra mondiale non ha costituito, come la prima, un ostacolo formidabile alla riproduzione dovuto ad un allontanamento prolungato di molti sposi dal focolare domestico.

Nello spiegare la ripresa delle nascite molti pongono in primo piano le misure che si sono venute adottando a favore delle famiglie. Si osserva che tali misure non hanno importanza solo per i vantaggi economici, di cui fanno godere le famiglie prolifiche, ma anche per i riflessi psicologici che esse nello stesso tempo rivelano e favoriscono. Ma anche se si arrivasse per questa via ad una attendibile interpretazione degli sviluppi presi dalla fertilità reale in ciascun paese, ben difficilmente si potrebbe anche individuare nella politica demografica la causa prima dei fenomeni manifestatisi sul piano internazionale.

L'A. spiega la dinamica della natalità sopratutto alla luce dell'evolversi di una contrapposizione fra raziocinio a derivazione positivista e materialista e blocco degli istinti ancorati al misticismo e allo idealismo. La causa prima del fenomeno della denatalità quale si è venuto affermando negli ultimi decenni, potrebbe trovarsi in un affievolirsi nel complesso degli istinti solidalmente alleati contro il raziocinio edonistico. Ora un cataclisma come quello della guerra totale avrebbe portato ad una liberazione, ad un risveglio di tutti gli istinti, e in particolare di quello della riproduzione.

Secondo l'A. chi voglia comprendere nel profondo la parola che esce dai fenomeni studiati debba guardare, come a causa prima e generale del rialzo delle nascite nel recente periodo bellico, proprio al fatto guerra ed ai riflessi di natura istintiva, psicologica, spirituale che dalla realtà « guerra totale » sono scaturiti.

GUGLIELMO TAGLIACARNE, *Tecnica e pratica delle ricerche di mercato*. Giuffrè, Milano, 1951, pagine 402.

Le ricerche di mercato hanno lo scopo di studiare i problemi della distribuzione dei prodotti per espanderne la vendita e diminuirne i costi. Tutti i dirigenti di azienda sono chiamati ogni giorno a risolvere tali problemi, quanto dire a compiere studi di mercato, anche se lo fanno inconsciamente. La vendita dei prodotti è un'arte, una scienza che ha bisogno di tecnica e di metodo, e merita altrettanto studio, altrettante cure, altrettanto spirito di rinnovamento ed altrettanto amore, come ne richiede la fase della fabbricazione.

Il presente volume ha lo scopo di introdurre e diffondere anche in Italia le cognizioni e i metodi dello studio di mercato, nonchè di spiegare in che cosa consistano tali studi e come si possano effettuare in pratica. In sostanza è una guida per il dirigente di un'azienda industriale o commerciale o di servizi, il quale apprezzi la documentazione dei fatti e l'opera di tecnici specializzati e voglia produrre con migliore fondamento quello di cui i consumatori hanno maggiormente bisogno e desiderio di comprare, e nella misura e nei modi che può essere venduto ; voglia diffondere le sue vendite là dove vi sia maggiore probabilità di riuscita e prospettive di più alti profitti ; voglia rendersi conto della capacità di assorbimento delle diverse parti di un territorio ; voglia stimolare e control-

lare il rendimento dei suoi agenti e delle sue succursali; voglia stabilire una più razionale ripartizione del territorio nazionale in zone omogenee di vendita, voglia individuare i canali di distribuzione più adatti e più economici per raggiungere il consumatore; voglia predisporre una campagna di pubblicità efficiente.

Importante constatazione è la seguente: che mentre la maggior parte dei libri esistenti in materia si diffondono nel campo psicologico, la presente pubblicazione si serve della statistica, come la più adatta a portare un ausilio agli studi di mercato, dimostrandosi altresì come essa rappresenti sempre più un utile strumento della vita moderna.

Il valore della pubblicazione risulta più chiaro riportando i titoli dei suoi 22 capitoli: Importanza degli studi di mercato – Che cosa è uno studio di mercato – Preliminari di una ricerca di mercato – I vari metodi per le indagini di mercato – Dal questionario all'intervista – Problemi tecnici dei sondaggi per campioni – Come si determinano l'ampiezza di un campione e il suo grado di accuratezza – Altri metodi pratici per determinare l'ampiezza di un campione – Metodi per la composizione dei campioni – Formazione del campione col metodo delle aree – Valore e limiti dei sondaggi per campioni – Elaborazione dei dati e loro presentazione – Statistiche ad uso delle ricerche di mercato – Esempi di ricerche di mercato in Italia e all'estero eseguite col metodo dei campioni – La delimitazione delle aree di mercato nell'interno di una Nazione – Gli indici territoriali della capacità di acquisto e il controllo degli agenti di vendita – Quadri economici delle provincie e regioni d'Italia – Bilanci di famiglia – Le Associazioni di categoria e le ricerche di mercato nell'interno delle aziende – L'insegnamento universitario del Marketing – Notizie sugli studi di mercato in vari paesi.

BENEDETTO BARBERI, *Principi di statistica*. Roma, 1951, pagg. 118.

È un volumetto di statistica predisposto per invito dell'Associazione nazionale dei dottori in scienze agrarie in occasione di un corso di aggiornamento sulle statistiche agrarie presso la Facoltà di agraria dell'Università di Perugia; ed appare in forma provvisoria perchè – come l'A. promette – sarà completato con opportuni esempi di calcoli numerici e con complementi vari di statistica applicata. Il piccolo trattato si può ancora considerare come lo schema di una trattazione più ampia. La sua rigorosa impostazione logica e il suo sintetico contenuto teorico-pratico costituiscono, infatti, la base per un ulteriore sviluppo di quella realtà a cui il volume fondamentalmente si riporta e nella quale si concretano le manifestazioni ogni giorno più numerose suscettibili di studio statistico. Una prima parte è dedicata alla rilevazione statistica dei fenomeni: natura e caratteri delle rilevazioni; mezzi e modi di attuazione delle rilevazioni statistiche. Una seconda parte, di carattere metodologico, si occupa della descrizione statistica dei fenomeni, distintamente in due sezioni: fenomeni di stato e fenomeni di movimento, definendo i primi le rappresentazioni della realtà considerate dal punto di vista delle determinazioni quantitative assunte in un dato istante di tempo dagli elementi dell'universo cui i fenomeni si riferiscono, e definendo i fenomeni di movimento le manifestazioni della realtà considerata dal punto di vista del loro cambiamento e svolgimento nel tempo. Non esistono, quindi, fenomeni di stato e fenomeni di movimento come distinte e distinguibili manifestazioni della realtà stessa. La terza parte riguarda le relazioni causali e le relazioni statistiche, mettendo opportunamente in evidenza come la statistica riesca a stabilire un sistema di relazioni tra i fenomeni con più adeguati strumenti tecnici di altre forme del sapere.

ISTITUTO NAZIONALE DELLE ASSICURAZIONI, *Relazioni del Consiglio di Amministrazione e del Collegio dei Sindaci sul bilancio al* 31 *dicembre* 1950, XXXVIII esercizio. Roma, 1951.

— *Relazione sull'andamento della gestione nel quinquennio* 1942-46 (all. al bilancio 1946). Roma, 1950.

Il primo volume comprende le relazioni del Consiglio di Amministrazione e del Collegio dei Sindaci. Vi si mette in evidenza come, in corrispondenza con l'incremento della produzione, del reddito e del risparmio nazionale in termini di moneta e sia pure in minor misura in termini di valore effettivo, anche il risparmio assicurativo (rami vita) ha conservato il ritmo di accrescimento constatato negli anni precedenti. A partire dal giugno 1950 si poteva temere che gli avvenimenti internazionali, influendo sui prezzi e sul costo della vita, avessero una preoccupante ripercussione sia sui margini di reddito destinabili al risparmio, sia sulla tendenza a forme di risparmio monetario a lungo termine quali sono le assicurazioni sulla vita nella loro attuale struttura. La produzione di nuove assicurazioni è, invece, rimasta costante per quanto riguarda l'importo dei nuovi capitali assicurati rispetto all'anno precedente. Anzi, nonostante le cause particolari che hanno rallentato l'incremento di taluni rami, la produzione di nuovi capitali è stata, sia pur lievemente, superiore a quella dell'anno precedente ed è sensibilmente cresciuto il capitale medio assicurato.

Il secondo volume, ritardato per le gravi difficoltà incontrate nella raccolta e nella elaborazione dei dati, contiene una completa valutazione dei risultati della gestione nel periodo critico bellico e post-bellico. La gestione quinquennale dell'Ente si è chiusa tra difficoltà di ogni genere, ma ciò non ostante gli impegni verso gli assicurati, il principale dei quali è la custodia di quelle riserve mate-

matiche, che sono loro patrimonio intangibile, hanno potuto essere assolti senza fare appello alla suprema garanzia che agli assicurati medesimi è data dal Tesoro dello Stato. Va segnalato, nel corso della materia trattata, il capitolo delle indagini sulla mortalità degli assicurati.

CONFEDERAZIONE GENERALE DELL'INDUSTRIA ITALIANA, *Annuario di statistiche del lavoro - Supplemento* 1950. Roma, 1951, pagg. 280.

Questa pubblicazione ha principalmente lo scopo di aggiornare a data più recente la serie di statistiche riportate nello « Annuario di statistiche del lavoro, 1949 », le quali, in linea generale si arrestavano al giugno 1949. Nella compilazione e nella presentazione dei dati è stato pertanto seguito il criterio di dare a questo « Supplemento » il carattere di complemento ed integrazione dell'Annuario, pur tenendo presente l'esigenza di fornirlo di una struttura, per quanto possibile, organica ed autonoma, che ne consenta la consultazione anche volendo prescindere dalla documentazione relativa a periodi meno recenti, reperibile nell'Annuario.

Per ciascuna serie statistica già presentata nello Annuario, sono stati riportati i dati resisi successivamente disponibili, giungendo, di massima, fino a dicembre 1950. I dati relativi ai periodi più remoti, già presentati nell'Annuario, sono stati generalmente tralasciati, ad eccezione della parte strettamente necessaria ad assicurare un sufficiente ed intelligibile collegamento. La disponibilità di nuovo materiale statistico, determinatasi successivamente alla pubblicazione dell'Annuario, ha reso consigliabile l'inclusione nel volume di tavole nuove (organizzazioni sindacali, assistenza pubblica ecc.).

ISTITUTO DEGLI STUDI ASSICURATIVI, Quaderno n. 6 : *Conferenze diverse* 1949-1950. Quaderno n. 7 : *Lezioni sul contratto di assicurazione ed altri studi*. Trieste, 1951, pagg. 48 + 113.

L'Istituto di studi assicurativi di Trieste aveva finora pubblicati cinque quaderni : 1. Degli studi assicurativi di G. Gratton ; 2. I fondamenti scientifici dell'assicurazione di autori vari ; 3. Nozioni tecniche sulla nave di F. de Mirkovich ; 4. Applicazioni statistiche nel campo assicurativo di G. Bonifacio ; 5. Conferenze sulla probabilità e l'assicurazione di B. de Finetti.

Il quaderno n. 6 pubblica : Considerazioni sullo ammortamento vitalizio e la riserva matematica di F. Giaccardi ; Problemi giuridici della svalutazione monetaria nell'assicurazione contro i danni di S. Ferrarini ; L'organizzazione delle imprese americane di assicurazione di F. Castiglioni .

Il quaderno n. 7 pubblica : La mortalità per cause belliche in un gruppo di assicurati di G. Bonifacio ; Un procedimento per la revisione del calcolo delle riserve matematiche di B. de Finetti e R. Taucer. L'assicurazione della responsabilità civile nel codice e nelle polizze e Lezioni sul contratto di assicurazione di S. Sotgia.

Lo studio di G. Bonifacio sulla mortalità nei quattro territori della Francia, del Belgio, della Germania e della Ungheria segna le caratteristiche salienti della guerra, che sono :

a) lo sviluppo pluriennale crescente della mortalità di guerra col crescere dell'intensità dell'azione bellica ; *b*) la cuspide del secondo trimestre 1940 corrispondente all'invasione della Francia ; *c*) la punta del terzo trimestre 1941 dovuta alle perdite germaniche all'inizio dell'invasione della Russia ; *d*) l'accentuazione del primo trimestre 1943 e la contrazione del successivo trimestre che corrispondono alla ritirata da Stalingrado e la conseguente stasi delle operazioni ; *e*) la fortissima mortalità del terzo trimestre 1944 dovuta alle intense operazioni iniziatesi con lo sbarco degli alleati ; *f*) l'acuta fase finale della guerra, preceduta dal periodo un po' meno burrascoso della fine del 1944.

CAMERA DI COMMERCIO, INDUSTRIA E AGRICOLTURA DI UDINE, 3° *Convegno Nazionale delle Camere di commercio, industria e agricoltura per l'emigrazione* (Udine 4-5 maggio 1951, Gorizia 6 maggio 1951). Udine, 1951, pagg. 146.

Vi sono riportati gli atti del terzo Convegno nazionale delle Camere di commercio, industria e agricoltura per l'emigrazione, convegno promosso per apportare un efficace contributo non ad una affermazione teorica della necessità di risolvere il problema dell'emigrazione, ma ad una spinta pratica verso la sua risoluzione concreta. Importante una relazione del prof. V. Ronchi sull'emigrazione agricola, e nella quale il relatore si dichiara in favore di una vera e tipica colonizzazione contadina compiuta da grandi masse di contadini le quali, avviatesi nei nuovi territori, possano assicurarsi una produzione sufficiente a coprire le spese di coltivazione, al fabbisogno di mantenimento di una famiglia colonica, alla copertura degli interessi e degli ammortamenti dei capitali anticipati per la costituzione dell'unità poderale di colonizzazione. Vanno segnalate altre relazioni, fra cui una di A. Mangini sull'emigrazione agricola italiana in Africa.

F. ALBERGAMO, *La scienza nell'antichità classica*. Marzorati, Milano, pagg. 84.

Sommario : 1° Primi rudimenti di logica nella scienza nel periodo presocratico : la scuola pitagorica ; la scuola eleatica ; Eraclito ; Empedocle; Anassagora ; Democisto. — 2° Platone : le scienze matematiche ; le scienze empiriche . — 3° Aristotele e Teofrasto : la scienza in generale ; le scienze esatte ; le scienze fisiche ; del metodo delle scienze naturali ; Teofrasto - Bibliografia.

CORIOLANO BELLONI, *Il dizionario storico dei banchieri italiani*. Firenze, Ed. Marzocco, 1951.

Fornisce dettagliate notizie su tutte le principali persone del movimento bancario italiano dal secolo XII ai giorni nostri. Oltre ai banchieri di professione nel vero senso della parola, sono ricordati anche i mercanti-banchieri che fra il XII e il XIV secolo esercitarono la professione del cambio. Sono altresì ricordati coloro che promossero fondazioni di importanti Istituti, come Banche, Casse di Risparmio, monti ecc., nonchè i principali agenti delle filiali e di alcune grandi compagnie.

ASSOCIAZIONE BANCARIA ITALIANA, *Annuario delle aziende di credito e finanziarie* 1950-51. Roma, 1951.

Contiene dati essenziali anagrafici, amministrativi e di bilanci di tutte le aziende di credito e finanziarie per l'ultimo quinquennio, nonchè l'elenco aggiornato degli sportelli bancari esistenti.

MARIO DE LUCA, *La «diffusione» dei costi di produzione*. A. Morano, Napoli, 1951, pagg. 100.

Si chiama diffusione di costi l'azione involontaria e riflessa oppure deliberata e cosciente dell'ente pubblico, per la quale quote di costi comuni a tutte le imprese di produzione oppure costi del divieto di spreco di ricchezze non prezzificate oppure, ancora, costi specifici di ottenimento di determinati beni vengono ad essere spostati dal bilancio di imprese cui quei costi sono pertinenti al bilancio di altre imprese. Se le imprese nel cui bilancio l'ente pubblico trapianta autoritativamente costi che non sono loro pertinenti e le imprese a cui favore ciò avviene coesistono, possiamo parlare di diffusione di costi nello spazio. Ma se le imprese al cui bilancio l'ente pubblico trasferisce d'imperio costi che non sono loro pertinenti e le imprese a cui vantaggio ciò si verifica appartengono ad epoche diverse, ci troviamo in presenza di una diffusione di costi nel tempo.

L'A. studia se e fino a qual punto la politica volta all'attenuazione delle disuguaglianze sociali possa portare, nella forma della diffusione dei costi, ad una trasformazione istituzionale e questo piano è sviluppato attraverso un acuto esame delle finalità tecnico-economiche e di quelle etico-sociali dell'ente pubblico.

Una breve introduzione tratta dell'azione dello ente pubblico e le reazioni dei singoli, poli del pensiero economico. Seguono poi: P. I. Spontanea diffusione dei costi a danno dei meno abbienti: 1. — Modi di influenza dell'ente pubblico sui costi di produzione. 2. — La diffusione dei costi: nello spazio e nel tempo. 3. — Il fine normale dell'odierna politica economica. 4. — L'attenuazione di disuguaglianze sociali e la diffusione dei costi. — P. II. Deliberata diffusione dei costi a favore dei meno abbienti: 5. — La deliberata diffusione di costi, generalità. 6. — Le reazioni dei singoli alla diffusione di costi. 7. — La dinamica della diffusione dei costi.

BRUNO GRAZIA RESI, *Consumi voluttuari in Italia*. In «Sintesi economica» maggio 1951, pagg. 8.

La progressiva tendenza all'aumento di certi consumi, comunemente denominati non indispensabili, iniziatasi in qualche caso velatamente alcune decine di anni or sono, si è accentuata nel dopoguerra e perdura tuttora in Italia. Si fa riferimento, in particolare, alla crescente partecipazione del pubblico alle manifestazioni sportive ed a quelle cinematografiche; alla crescente diffusione delle radioaudizioni e del gioco delle scommesse; alla impressionante ascesa delle vendite di autoveicoli, ed in genere allo sviluppo di molti consumi non indispensabili di solito ritenuti rappresentativi del migliorato tenore di vita.

In quanto perdurano ancora, oltre la congiuntura dell'immediato dopo guerra, è lecito pensare si tratti di movimenti di lungo periodo, dovuti ad un insieme di cause che modificano i gusti della popolazione, a favore di taluni ed a sfavore di altri consumi, anche prescindendo dalle condizioni economiche.

Nella nota sono esposte appunto le principali cause delle diverse dinamiche dei consumi, di cui si riportano i dati più importanti e significativi a date diverse e per circoscrizioni territoriali varie.

RELAZIONE GENERALE SULLA SITUAZIONE ECONOMICA DEL PAESE, presentata dal *Ministro del Tesoro* (*Pella*) - Camera dei Deputati: 30 marzo 1951. (Doc. IX, n. 2), pagg. 111.

È la seconda relazione generale sulla situazione economica del Paese, ai sensi della legge 21 agosto 1949, n. 639. Essa segue, nei limiti permessi dal materiale statistico disponibile, la formazione del reddito nei vari settori di attività e la sua ripartizione quanto all'impiego. La relazione documenta in qual modo è continuato e si è consolidato nel 1950 il processo di ricostruzione economica.

Cap. I. — Il reddito nazionale e le sue variazioni.

1. La formazione del reddito: la produzione agricola; la produzione industriale; il reddito nel settore dei trasporti e dei servizi; la componente estera del reddito nazionale e gli aiuti E.R.P.; il reddito lordo nazionale; comparazione con il 1938.
2. Gli impieghi del reddito: i consumi, gli investimenti.
3. Gli investimenti pubblici.

Cap. II. — Aspetti della vita economica italiana nel 1950: 1. — Il mercato e l'andamento dei prezzi. 2. — L'attività produttiva e il traffico. 3. — Il commercio con l'estero e la bilancia dei pagamenti. 4. — Il credito e il mercato finanziario. 5. — Il bilancio dello Stato. 6. — La Tesoreria dello Stato. 7. — Alcuni dati sulla popolazione e l'occupazione.

App. I. — Il calcolo del reddito nazionale.

App. II. — La finanza locale.

Allegati.

FINANZA STATALE E PROBLEMI DELL'ECONOMIA ITALIANA. Esposizione finanziaria del *Ministro del Tesoro on. Giuseppe Pella* al Senato della Repubblica (17 maggio 1951). Pagg. 52.

L'esposizione finanziaria del Ministro del Tesoro al Senato si divide in tre parti: I. Il consuntivo economico del 1950 (il reddito nazionale; gli impieghi del reddito; la bilancia dei pagamenti e il commercio con l'estero; prezzi e costo della vita; occupazione e disoccupazione; risparmio e disponibilità monetarie). II. La finanza statale. III. I problemi attuali dell'economia italiana.

Il Ministro dichiara che tenuto conto dell'aumento negli indici dei prezzi, il reddito complessivo 1950 supera in valore assoluto quello del 1938, mentre, tenuto conto dell'intervenuto aumento della popolazione, il reddito medio individuale sembra non molto inferiore a quello del 1938. La migliore distribuzione del reddito, attraverso al sistema fiscale e alle riforme sociali, dovrà sempre più impegnare in via permanente l'azione di Governo.

PIERO MALCOVATI, *Fisiopatologia sessuale e funzioni di maternità in rapporto al lavoro della donna*. Genova, F.lli Pagano, 1950, pagg. 126.

È il testo della relazione presentata al XV Congresso nazionale della Società italiana di medicina del lavoro tenutosi a Genova il 22-25 settembre 1949. Il problema del lavoro femminile dal punto di vista della fisiopatologia sessuale e delle funzioni di maternità è aggiornato, in questa pubblicazione, in tutti i suoi aspetti: statistico, fisiologico, clinico, sociale-assistenziale.

Mentre fino ad ora la letteratura sull'argomento si occupava quasi esclusivamente dell'influenza e particolarmente dei danni del lavoro sull'apparato genitale femminile e sulla maternità, l'A. tratta, attraverso una larga documentazione e col contributo di ricerche personali, l'altro aspetto del problema: l'influenza delle funzioni sessuali e generative sul lavoro e cioè sui suoi fattori fisiologici, sia fisici che psichici. La relazione consta di sei parti. Nella prima, dopo un breve cenno storico, vengono prospettati gli aspetti generali del problema e vengono riportate le più recenti statistiche nazionali ed internazionali sulla popolazione femminile nei vari settori del lavoro, sulla morbosità delle donne in rapporto al lavoro e sulla incidenza della patologia ginecologica delle lavoratrici. La seconda parte, dedicata all'influenza delle funzioni sessuale e generativa sul lavoro della donna, riassume la più recente letteratura sui problemi della fisiologia del lavoro femminile. Nella terza parte vengono tratteggiate le principali modalità dell'influenza del lavoro sulla donna: clima, ambiente, lavoro eccessivo, materiale da lavoro, intossicazioni professionali, traumi e infortuni ecc. La quarta e quinta parte aggiornano la trattazione che si può dire classica del tema: influenza ed eventuali danni del lavoro sulla fisiopatologia sessuale; influenza e danni del lavoro sulle funzioni di maternità e sul prodotto del concepimento. La sesta parte è dedicata ai problemi dell'assistenza sociale ed economica alla lavoratrice con particolare riguardo alla maternità. Segue un'aggiornata ed estesa bibliografia.

UGO GIUSTI, *I tre grandi rami di attività professionale (agricoltura, industria, servizi) come altrettanti stadi di progresso economico*. Roma, Estr. « Rivista di economia agraria », 1951.

Mentre le descrizioni dei contemporanei ci lasciano l'impressione che, salvo alcune manifestazioni particolari in Lombardia, in Liguria e in Piemonte, non esistevano quasi industrie in Italia verso il 1850, i risultati dei primi censimenti nazionali effettuati pochi anni più tardi ci rivelano che circa un quarto di Italiani attivi (24 per cento) era occupato nelle industrie contro il 50 per cento che erano occupati in agricoltura. Queste proporzioni non differiscono notevolmente da quelle date nei censimenti più recenti, effettuati sessanta anni più tardi (30 e 48 per cento rispettivamente). Uno studio più approfondito ci spiega questa apparente contraddizione, mostrandoci che poco prima e poco dopo l'unificazione del paese, le industrie, ad eccezione di quelle dell'Italia settentrionale, continuavano a svilupparsi normalmente nelle loro forme tradizionali assorbendo nei lavori domestici un gran numero di abitanti, donne e fanciulli per eccellenza.

La protezione doganale accordata dal Governo borbonico a un gran numero di industrie nascenti nell'Italia meridionale, avendo perduto la ragione di essere in seguito all'unificazione, l'attività di queste industrie e l'attività domestica si trovarono sostituite dalle fabbriche che sorgevano nell'Italia settentrionale. Gli indici medi, quindi, riferentisi a regioni così lontane le une dalle altre, sono poco significative. In effetti il clima, la natura del suolo e le formazioni montagnose hanno dato alle differenti parti dell'Italia caratteristiche rurali nettamente diverse. Ciascuna regione si presenta allo

osservatore come un mondo a parte in ciascuna fase del suo sviluppo. Si avvera per esempio, che in Liguria, la quale si avvicina in relazione al suo sviluppo ai paesi dell'Europa nord-occidentale, il 45 per cento di agricoltori del 1881 si abbassa al 25 per cento nel 1936, mentre in Basilicata la partecipazione ai lavori della terra sale dal 61 al 75 per cento. Niente quindi di eccezionale che l'indice nazionale, che è una risultante di questi estremi regionali, resti poco significativo.

La tendenza dell'industria ad assumere attraverso il tempo, nella distribuzione delle forze attive, parte preponderante in confronto con l'agricoltura è stata sempre implicitamente ammessa in Italia, senza che gli osservatori si siano lasciati fuorviare dall'incerto e spesso contraddittorio andamento delle statistiche segnalate, ma senza che essi ne siano stati indotti a dar valore di legge universale ed eterna alla costanza dei risultati delle loro osservazioni. Nessuno, invece, aveva avuto fra noi occasione di osservare che, nello sviluppo economico ulteriore quella preponderanza poteva, anche in Italia, passare al gruppo di attività definito come il terzo stadio di quello sviluppo, e cioè ai servizi comprendenti in senso largo: trasporti e comunicazioni, commercio e credito, forze militari, altri pubblici servizi, servizi diversi compresi quelli domestici. Nè una simile previsione poteva facilmente farsi in un paese come l'Italia, ove il sovrapopolamento non comprende soltanto le ricordate categorie di lavoratori manuali dell'agricoltura e dell'industria, ma anche parte notevole dei ceti medi e quindi i candidati alle professioni ed agli impieghi. Il numero di coloro che desiderano offrire servizi è perciò, fra noi, superiore alla quantità di servizi che la collettività può utilmente chiedere.

ISTITUTO NAZIONALE DELLA PREVIDENZA SOCIALE, *Tecnica delle assicurazioni sociali*. Volume pubblicato in memoria del prof. IGNAZIO MESSINA. Roma, 1951, pagg. 274.

Fino al 1943, anno in cui vide la luce il volume del prof. Messina « Tecnica delle assicurazioni sociali », mancava in Italia una guida per gli studiosi della materia e sopratutto una guida didattica per chi si accingesse ad intraprendere la professione di attuario in organismi previdenziali. L'Istituto nazionale della previdenza sociale, essendo venuta ad esaurirsi la prima edizione del testo del Messina, ha ritenuto opportuno procedere alla ristampa di esso per venire incontro agli studiosi e rendere nel contempo omaggio alla memoria del suo illustre funzionario e valoroso tecnico.

Nel volume si trovano ristampate anche alcune memorie dei professori Cantelli, Cultrera e Tricomi sulle quali il Messina ha fondato la sua trattazione.

Il lavoro del Messina contiene in una prima parte la teoria matematica dell'assicurazione invalidità, vecchiaia e morte dandosi così i concetti fondamentali sui quali poggia la teoria matematica, anche delle altre forme di assicurazioni sociali. Trovano posto in questa parte: un capitolo propedeutico per il richiamo di pochi ma essenziali elementi di matematica finanziaria ed attuariale; nozioni di statistica matematica; nozioni sulla tavola di validità, di mortalità degli invalidi; lo schema della popolazione assicurata; la trattazione dei premi e delle riserve nell'assicurazione invalidità, vecchiaia e morte.

In una seconda parte viene trattata la tecnica dell'assicurazione malattia, facendo precedere la trattazione da nozioni sull'assicurazione malattia e dalla teoria della costruzione dei coefficienti di morbilità. Nella terza parte viene trattata la tecnica dell'assicurazione infortuni e nella quarta si fa cenno dello sviluppo dell'assicurazione per l'invalidità e la vecchiaia.

MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI, *Le opere pubbliche e le riparazioni dei danni di guerra nello anno* 1950, *in confronto con il quinquennio* 1945-1949. Roma, Istituto Poligrafico dello Stato, 1951, pagg. 74.

In una precedente pubblicazione dello stesso Ministero, si era notata la crescente ripresa, negli ultimi due anni, delle opere di nuovo impianto o di istituto del Ministero dei lavori pubblici o della Azienda nazionale autonoma delle strade, rispetto ai lavori di carattere straordinario dipendenti dalla guerra; per cui, alla fine del 1949, della consistenza generale di 136 miliardi di lavoro in corso, quelli dipendenti dalla guerra, da circa i tre quarti nel primo biennio, non rappresentavano più se non un terzo circa.

I due gruppi di lavori si sono mantenuti, anche nel 1950, nello stesso rapporto di due terzi ad un terzo della consistenza finale dell'anno; il che indica che il periodo della riparazione dei danni sta volgendo al termine e l'attività dello Stato, in questo settore dei lavori pubblici, si rivolge precisamente allo sviluppo di nuovi programmi.

GIOVANNI TUCCI, *Sistemi monetari africani al lume dell'economia primitiva*. Napoli, 1951.

Premessa. — P. I. Cenni sull'origine dello scambio: generalità; rapporto fra scambio e divisione del lavoro; scambio e proprietà; baratto silenzioso, scambio dono e dottrina del Mauss; la questione del *Kula*; considerazione sullo scambio originario e le sue forme; nozione di mercato.

P. II. Origine e sviluppo della moneta primitiva: preliminari; baratto e moneta nelle considerazioni degli economisti; alla ricerca di una definizione; criteri vari di classificazione; teorie principali sulla origine della moneta.

P. III. Sistemi monetari africani: carni, ferro, sale, rame, polvere d'oro, varie. Bibliografia.

ALFREDO SACCHETTI, *Demogenetica.* Imprenta de la Universidad, Cordoba, 1950, pagg. 34.

ID., *El significado y el calculo de la transvariacion sintetica en biologia.* Imprenta de la Universidad, Cordoba, 1950, pagg. 55.

ID., *El problema de la realidad de las constituciones biotipològicas individuales: planeamento conceptual y método.* Imprenta de la Universidad, Cordoba, 1951, pagg. 74.

Sono tre lavori del prof. A. Sacchetti dell'Università di Napoli e incaricato presso la Facoltà di scienze esatte, fisiche e naturali dell'Università di Cordova.

Nel primo l'A. presenta il piano di sviluppo metodologico della Demogenetica e la sua concezione consiste nell'individuare la Demogenetica come la scienza che indaga sulla natura delle somiglianze e delle dissomiglianze fra i gruppi o complessi naturali di organismi e le relative discendenze. In questo senso l'A. parla del contenuto metodologico della Demogenetica per quanto si riferisce agli studi teorici delle leggi ereditarie e sistematiche nello stesso tempo, mentre illustra anche la natura degli studi pratici di applicazione. Le applicazioni pratiche si riferiscono alla zootecnica, alla fitotecnia, alla demogenetica sociale e politica (demografia e dell'emigrazione), all'antropologia dei popoli primitivi.

La seconda memoria presenta, nelle sue generalità, la trattazione metodologica del problema della determinazione della trasvariazione sintetica fra vari gruppi di uno stesso complesso sistematico. Si dimostra in tal senso la formula di dipendenza dell'indice sintetico di trasvariazione (*tn*: come probabilità di trasvariazione nel caso di due curve uguali corrispondenti alle costanti medie determinate su gruppi studiati) dal coefficiente relativo di variabilità intergruppo. Quest'ultimo corrisponde alla formula $CRVI = \frac{\Delta}{M(\sigma)}$ dove al numeratore si ponga la differenza media fra i gruppi che si studiano e al denominatore la media dei corrispondenti indici di variabilità (« standard deviation » o σ). Gli esempi di applicazione dimostrano l'importanza della metodologia proposta nell'ambito generale degli studi demogenetici.

La terza memoria ritorna al problema dell'esistenza della costituzione biotipologica individuale per chiarire se la costituzione sia una entità di gruppo o al contrario un semplice insieme di variazioni correlative individuali. Il lavoro si svolge premettendo le condizioni necessarie perchè sussista una qualsiasi classificazione naturale a carattere demogenetico. Queste condizioni si possono considerare sotto due differenti aspetti, a seconda che si riferiscono ai fenomeni naturali della consistenza di aggruppamento demogenetico e quindi del materiale in esame, oppure alla metodologia di studio del problema che si dimostra essere esclusivamente a carattere statistico. Infatti, non si può giudicare per altra via la consistenza demogenetica dei fenomeni costituzionali morfogenetici se non considerando complessi di individui nel seno di popolazioni naturali. Si tenta inoltre la definizione del concetto di « biotipo » e si dimostra il carattere intuitivo della scoperta delle costituzioni. Infine, con dati sperimentali, si tenta una dimostrazione demogenetica nuova della esistenza della costituzione come fenomeno di gruppo secondo la legge di antagonismo morfologico-dimensionale.

MINISTERE DES AFFAIRES ETRANGERES, *Rapport du gouvernement italien à l'Assemblée générale des Nations Unies sur l'administration de la Somalie placée sous la tutelle de l'Italie (avril 1950 - décembre 1950).* Ist. Pol. dello Stato, Roma, 1951, pagg. 335.

Presentando questo rapporto che copre il periodo dell'Amministrazione provvisoria della Somalia, il Governo italiano ha inteso non solo di esporre i risultati del lavoro compiuto dall'aprile al dicembre 1950, ma anche di fornire una relazione dettagliata della situazione del territorio nel momento in cui l'Amministrazione è stata affidata alle Autorità italiane.

Il rapporto è diviso in 12 capitoli: 1. — Introduction; aperçu descriptif. 2. — Statut du territoire et de ses habitants. 3. — Relation internationales et régionales. 4. — Paix et sécurité internationales. 5. — Progrès politique. 6. — Progrès économique. 7. — Progrès social. 8. — Situation de l'enseignement. 9. — Publications. 10. — Recherches. 11. — Suggestions et recommandations. 12. — Résumé et conclusions.

Seguono gli annessi statistici sulla popolazione, struttura amministrativa, amministrazione giudiziaria, finanze, imposte, commercio, alloggi, produzione, mano d'opera, costo della vita, salute pubblica, istruzione.

UNIONE ITALIANA DELLE CAMERE DI COMMERCIO, INDUSTRIA E AGRICOLTURA. *Compendio economico italiano.* Roma, 1951, pagg. 87.

Personalità straniere, private o ufficiali, chiedono spesso notizie di natura economica sull'Italia: ma non si limitano a qualche settore o a qualche elemento, sebbene desiderano avere informazioni generali su tutto. Il presente compendio è nato dal desiderio di rispondere alle domande dei visitatori esteri e la presente vuole essere una guida economica, di rapida e facile consultazione, che dia un'idea panoramica delle caratteristiche economiche dell'Italia di oggi: L'Italia nel mondo - L'Italia e i grandi paesi occidentali - Uno sguardo alla storia d'Italia - Popolazione: caratteristiche strutturali; dinamica della popolazione - Reddito, consumi, investimenti: ammontare e composi-

zione del reddito nazionale; consumi e tenore di vita; investimenti; bilancia dei pagamenti - Agricoltura: caratteristiche generali; proprietà fondiaria e aziende agricole; popolazione agricola; produzioni - Industria: caratteristiche generali; dimensioni degli esercizi; classi di industria; concentrazione tecnica ed economica - Commercio, credito e trasporti: commercio; turismo; credito; trasporti e comunicazioni.

Notizie varie - Appendice statistica. È redatto in tre edizioni: in italiano, in francese, in inglese.

ERIK LUNDBERG, *Politica creditizia e controllo degli investimenti in Svezia.* Estr. da «Bancaria». Roma, 1951, pagg. 19.

Si spiega perchè nell'attuale periodo post-bellico la politica bancaria abbia avuta scarsa importanza come mezzo di lotta contro l'inflazione. Il tasso di interesse è stato mantenuto presso che costante e il credito bancario ha potuto espandersi con rapidità secondo le esigenze di investimento delle imprese private. Si è cercato invece, di contenere gli investimenti privati entro limiti prudenziali a mezzo di controlli fisici.

Molti, però, cominciano a rendersi conto della possibilità di una efficace politica monetaria specialmente al principio di una fase inflazionistica. Viene anche sottolineato che quando si manifesta una situazione in cui va sviluppandosi un largo eccesso di potere di acquisto, è opportuno che una politica di finanza pubblica restrittiva con avanzo di bilancio, si accompagni alla politica monetaria per integrarne l'azione. In Svezia, nella situazione attuale, scopo principale della politica di restrizione creditizia è di rendere scarso il credito della banca centrale alle banche commerciali, e per tal via di porre stretti limiti alla disponibilità di credito per i clienti delle banche.

QUADERNI DELLA MAREMMA, *La riforma fondiaria nella Maremma.* Relazione preliminare. Roma, 1951, pagg. 105.

I «Quaderni della Maremma» inizieranno presto la loro vita con la pubblicazione, nel suo testo definitivo, di un primo fascicolo destinato a fornire i dati fondamentali sulle attuali condizioni della agricoltura e ad impostare i problemi esecutivi della riforma.

Alla relazione preliminare è affidato il compito di informare l'opinione pubblica sulla realtà dei problemi tecnici, economici e sociali che la riforma fondiaria pone allo Stato ed alle popolazioni della Maremma.

I. — I caratteri generali: il comprensorio; i tipi di impresa, l'occupazione in agricoltura.

II. — La proprietà, gli espropri e l'assegnazione delle terre: l'attuale distribuzione della proprietà fondiaria; la superficie espropriabile; alcuni problemi derivanti dall'espropriazione; gli orientamenti per l'assegnazione delle terre; le forme di assistenza; la cooperazione.

III. — Le opere di bonifica e di miglioramento fondiario; le opere pubbliche e di bonifica; la sistemazione del terreno e l'irrigazione; i fabbricati rurali; i boschi e i frangivento.

IV. — L'ordinamento della produzione: le coltivazioni erbacee; le coltivazioni arboree; gli allevamenti; la meccanizzazione; la trasformazione dei prodotti agricoli.

ENTE FIERA DI MILANO, *Centro per lo sviluppo dei trasporti aerei - Convegno sull'aviazione civile - Atti ufficiali.* 29 aprile 1951. Pagg. 136.

Caratteristica del convegno è stata quella di avere realizzato una pubblica consultazione sui problemi dell'aviazione civile italiana, e suo scopo era quello di valutare fino a che punto esiste oggi in Italia il convincimento di una necessità della aviazione stessa. Per quanto riguarda i trasporti aerei vi sono vari elementi che portano a ritenere che essi sono economicamente, anche se non ancora industrialmente redditizi: anzitutto il fatto che la domanda di traffico aereo è in costante aumento. E l'aumento costante e progressivo della domanda non solo prova che l'utilità diretta procurata dal mezzo aereo agli utenti si moltiplica spontaneamente e si estende sempre in modo più largo negli strati di un traffico potenziale lungi dallo esaurirsi, ma correlativamente presuppone e comporta un incremento dei benefici indiretti procurati alla collettività.

Oltre agli atti relativi agli interventi e discussioni sono riportati i testi delle relazioni, di cui una dell'Istituto nazionale per il commercio estero sulla possibilità di utilizzazione del mezzo aereo per l'esportazione dei prodotti ortofrutticoli e una altra del senatore Caron sulla politica aeronautica di alcuni paesi europei.

ASSOCIAZIONE NAZIONALE FRA INDUSTRIE AUTOMOBILISTICHE E AFFINI, *Automobili in cifre,* 1951. Torino, 1951.

Con la pubblicazione di questo opuscolo l'A.N.F.I.A.A. si ripromette di raccogliere e divulgare ogni anno il riassunto essenziale delle notizie statistiche relative alla produzione e circolazione automobilistica italiana.

Il 1950 è stato, agli effetti produttivi un anno veramente soddisfacente per l'Italia, con quasi 128.000 unità (116.469 vetture e 11.378 autocarri). Anche l'esportazione è migliorata nonostante la posizione di inferiorità di fronte alla concorrenza estera per il diverso trattamento fiscale. Per il 1951 è prevista una notevole ulteriore espansione

del programma costruttivo. Il parco automobilistico nazionale si avvicina, a fine 1950, a 600.000 veicoli. Confortevole aumento nell'anteguerra, ma cifra ancora estremamente esigua rispetto a quella di altri paesi europei con pari popolazione.

ASSOCIAZIONE COTONIERA ITALIANA, *Relazione del Consiglio. Esercizio* 1950. Pagg. 87.

Relazione di carattere tecnico ed economico sulla industria cotoniera italiana. Contiene sette capitoli: I. Organizzazione; II. Attività produttiva; III. Problemi sindacali; IV. Problemi economici; V. Problemi finanziari e tributari; VI. Regolamentazione degli atti economici e attività arbitrale; VII. Statistiche internazionali.

FOOD AND AGRICULTURAL ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS - *Yearbook of food and agricultural statistics* 1949. I. Production. Washington, F.A.O., 1950, pagg. 313.

Sono riportate e commentate le statistiche della produzione agricola internazionale nel 1949. Notevoli le tavole concernenti la popolazione e la mano d'opera rurali ed i confronti tra gli indici nazionali dei prezzi dei prodotti alimentari e gli indici nazionali del costo della vita, nonchè quelle relative alle produzioni agricole di particolare importanza nelle regioni a sviluppo economico arretrato.

ASSOCIAZIONE NAZIONALE PER LE IMPRESE ASSICURATRICI, *Annuario italiano delle imprese assicuratrici*, 1951. Milano, 1951, pagg. 588.

È stato pubblicato l'Annuario italiano delle imprese assicuratrici per l'anno 1951. Precedono interessanti cenni statistici sull'industria assicurativa in Italia. Gli Enti autorizzati ad esercitare l'assicurazione a termini della legge 29 aprile 1923 ed in attività di esercizio al 30 aprile 1951 sono 128, di cui 84 italiane e 44 estere. L'importo totale dei premi per assicurazioni dirette ed indirette raccolti nel 1949 ammonta a 105 miliardi, di cui 88 miliardi e mezzo per imprese nazionali, 3 miliardi e mezzo per le imprese estere e 13 miliardi per l'Istituto nazionale delle assicurazioni.

H. LAUTENSACH - *Korea - Laud, Volk, Schicksal.* Stoccarda, Koehler Verlag, 1950, pagg. 136.

L'A. che aveva già pubblicato nel 1945 un denso volume sulla Corea, in questo lavoro presenta una opera sintetica su quel paese, trattando: della storia coreana inquadrata nell'ambiente geografico dei caratteri fisico-economici del medesimo; della popolazione e suoi insediamenti; dei più notevoli paesaggi e centri abitati. Completa il volume, fra altro, una interessante appendice statistica.

CAMERA DI COMMERCIO, INDUSTRIA E AGRICOLTURA, *Opere forestali eseguite in provincia di Bergamo nell'esercizio* 1949-1950. Bergamo, 1951, pagg. 62. — MARIO DE MARTINI, *La montagna e le industrie idroelettriche.* Estr. da « La Rassegna », 1951, pagg. 14.

Nella prima monografia, si dimostra come sia necessario, per la provincia di Bergamo, assicurare un buon regime ai suoi corsi di acqua che alimentano gli impianti idroelettrici sparsi nella regione montana.

Nella seconda monografia si spiega perchè le industrie idroelettriche dovrebbero impegnarsi a migliorare le condizioni della montagna, assicurando così anche i bacini di raccolta, le condutture elettriche e le centrali.

H. A. CITROEN, *European emigration overseas past and future.* Martinus Nijhoff, The Hague, 1951, pagg. 58.

È la pubblicazione n. 2 del « Research group for European Migration problems ». L'A. affronta il problema dell'emigrazione da un punto di vista diverso da quello prospettato nella pubblicazione n. 1 di questa raccolta. Attraverso un esame storico ed economico presenta un piano per l'emigrazione europea che può essere considerato come una soluzione del problema:

I. The effects of overseas emigration upon over-population in Europe. — II. The organization of overseas migration prior to the second world war. — III. European emigration in the inter-war period. — IV. The second world war and its aftermath. — V. The activities of the I.R.O. in the field of international migration. — VI. The lesson of the past. — VII. The future of large-scal migration. — VIII. The financing of large-scale migration. — IX. Conclusions.

HILDE WANDER, *The importance of emigration for the solution of population problems in Western Europe.* Prefac by P. J. Bouman, Martinus Nijhoff, The Hague, 1951, pagg. 72.

La pubblicazione ha il carattere di un vero studio sull'argomento, più che, come potrebbe sembrare, una semplice esposizione su diversi aspetti delle migrazioni storiche, migrazioni libere o organizzate: problemi dei rifugiati, popolazione attiva, desiderio di emigrare, possibilità di migrazioni inter europee.

FRIEDRICH EDDING, *The refugees as a burden a stimulus and a challenge to the West German economy.* Martinus Nijhoff, The Hague, 1951, pagg. 72.

Il contenuto della monografia è il seguente: I. The refugee influx seen against the background of general population trends. — II. The refugees

as burden on the West German economy. — III. The refugees as a stimulus and a challenge to the West German economy. — Tables and diagrams.

GOVERNMENT OF CANADA, *Annual Report of the Dominion Bureau of Statistics* 1950-1951. Pagine 44.

È una relazione sintetica della situazione economica e demografica del Canadà, durante l'anno fiscale chiusosi al 31 marzo 1951.

MARIO DE VERGOTTINI, *Concentrazione dei redditi e gettito di una imposta progressiva*, in « Archivio finanziario », Vol. II, 1951, pagg. 8.

L'A. dimostra perchè il voler dedurre dall'andamento dell'aliquota media dell'imposta progressiva di una serie di distribuzioni di redditi quello della loro concentrazione, possa dare risultati errati.

U.N.E.S.C.O. (*Statistical Service*), *Statistics on numbers of radio receivers in* 128 *countries and territories* Paris, 1951, pagg. 39.

In questo opuscolo sono raccolti numerosi dati statistici sulla radiodiffusione nel mondo. Risulterebbe che nel mondo ci siano all'incirca 163 milioni di radioricevitori, i quali sarebbero raddoppiati nel corso dell'ultimo decennio. Di questi 163 milioni, il 52 per cento si troverebbe nel Nord-America, il 29 per cento in Europa (senza la zona russa) il 7 per cento in Russia, il 6 per cento in Asia, il 3 per cento nell'America del Sud, il 3 per cento in Oceania e in Africa.

KINGSLEY DAVIS, *The population of India and Pakistan*. New Jersey, Princeton University Press, 1951, pagg. 263.

I demografi americani fermano particolarmente la loro attenzione alla popolazione dei territori insufficientemente sviluppati. I lavori di F. Notestein su diversi paesi, di W. Thomson sul Pacifico, di J. Taeuber sul Giappone, e di altri attestano queste preoccupazioni. La presente opera porta un contributo importante al problema della popolazione dell'India e del Pakistan. In essa è svolto ampiamente un aspetto quantitativo relativo alle previsioni nel campo demografico. Un altro capitolo sull'agricoltura si propone di conoscere in quale misura potrebbero essere valorizzate le risorse del suolo. Se l'industrializzazione è considerata con occhio più favorevole che non l'agricoltura, ciò deriva dal fatto che l'industrializzazione consente di condurre meno indirettamente al controllo delle nascite. L'A. esamina quale sia nei paesi considerati l'avvenire della fecondità e le possibilità della sua riduzione ; e ne tratta in relazione all'« Indian Institute for population studies » diretto dal prof. S. Chandrase Khar. L'A. teme che gli sforzi della propaganda in favore della limitazione delle nascite non siano sufficienti a contenere un eccessivo incremento demografico.

HERBERT HEATON, *Histoire économique de l'Europe*. I. Des origines à 1750. Paris, Colin, 1950, pagg. 321.

È la traduzione effettuata da R. Grandbois della storia economica di Europa di H. Heaton, professore all'Università di Minnesota. Un largo contenuto è dato al fattore demografico nella spiegazione dei fatti economici e sociali.

HENRI GUITTON, *Les fluctuations économiques*. Paris, Recueil Sirey, 1951, pagg. 664.

Questo volume fa parte di una collezione che figura sotto il titolo generale di « Trattato di economia politica » di G. Pirou. Ha il merito di aver messo in evidenza l'importanza del fattore umano negli studi di carattere economico e di aver così segnalato un lato particolare della demografia, quello economico, troppo a torto fino ad ora trascurato.

GEORGES FRIEDMANN, *Où va le travail humain ?* Paris, Gallimard, 1950, pagg. 389.

Una prima parte dell'opera richiama l'op[illegible]zione fra ambiente naturale ed ambiente tecnico. Una seconda parte consacrata all'ambiente tecnico più evoluto, quello degli Stati Uniti, dà all'A. la occasione di un profondo esame delle soluzioni apportate in questo paese ai problemi del fattore umano. Una terza parte riguarda i rapporti fra un umanesimo del lavoro adattato all'ambiente tecnico della nostra epoca e le tradizionali « umanità ». In una quarta parte sono esaminate le possibili basi di una civiltà suscettibile di armonizzare il progresso delle tecniche in un lavoro produttivo che dia all'individuo un ruolo di evidente preminenza.

HENRI STEVENIN, *Facteurs biologiques, médicaux et sociaux de la mortalité et de la longevité. La médecine d'assurance sur la vie*. Paris, Masson et Cie., 1951, pagg. 509.

L'A. studia successivamente l'assicurazione vita dal punto di vista medico ed i fattori che influiscono sulla durata della vita. Interessante un capitolo sulla mortalità e sua misura redatto dal prof. Jecklin dell'Università di Zurigo. Altri capitoli sono dedicati alle statistiche mediche e biologiche ed un'abbondante bibliografia completa l'opera.

L. Bovet, *Les aspects psychiatriques de la délinquance juvénile*. Genève, O.M.S., 1951, pagg. 99.

Una estesa documentazione, alla quale si aggiungono impressioni ed osservazioni raccolte in America ed in Francia da specialisti ed attraverso numerose istituzioni, hanno permesso all'A. di presentare, in forma condensata, l'essenza dei problemi e delle teorie riguardanti la delinquenza giovanile, la sua eziologia e la sua profilassi. Egli dimostra come si tratti di una malattia fisica, di una infermità, di condizioni sociali e familiari sfavorevoli e come influiscano sul fenomeno le guerre, le rivoluzioni, le profonde trasformazioni industriali, le disarmonie dello sviluppo psichico, le repressioni troppo violente, l'instabilità dell'ambiente ecc. L'A. esorta alla prudenza coloro che sono tenuti a prendere misure coercitive, mostrando la necessità di una diagnosi precisa e precoce e di una rieducazione che crei un'atmosfera quasi familiare.

Malcom J. Proudfoot, *Population movements in the Caribbean - Caribbean Commission central secretariat*. Kent house, Trinidad, 1950, pagg. 182.

Non è dato di prevedere per la popolazione delle Caraibi, quale sarà la situazione nei prossimi decenni. Portorico e la Giamaica sono i soli territori per i quali si abbiano notizie demografiche sufficientemente sicure, nè d'altra parte si può prevedere come l'importanza della diminuzione della mortalità dipenda dall'azione dei servizi della salute; ed inoltre le migrazioni interne sono soggette a variazioni in dipendenza dei salari e della politica sociale. Il pericolo della sovrapopolazione dipende dal tasso di accrescimento della popolazione: a Portorico essa si è raddoppiata in cinquant'anni. La popolazione si accresce più celermente che le risorse; tuttavia si è osservato che l'accrescimento del reddito diminuisce la dimensione della famiglia. L'A. sostiene che l'elevazione del livello di vita potrebbe ridurre il tasso di natalità.

I.N.S.E.E., *Mouvement économique en France de 1938 à 1948*. Paris, 1950, pagg. 413.

Questa pubblicazione fa seguito a due pubblicazioni anteriori, riferite una al periodo 1901-1931 e l'altra al periodo 1929-1939. Si dispone, quindi, ora in tre volumi di una documentazione essenziale sulla vita economica francese durante mezzo secolo.

L'opera si divide in quattro parti. Nella prima parte è analizzata l'evoluzione economica francese sulla base di statistiche di vario ordine e di significativi indici economici. La seconda parte riveste particolare importanza riunendo essa un insieme di norme metodologiche sul calcolo di alcuni principali indici economici riguardanti la demografia, le statistiche agricole e industriali, i trasporti, i prezzi all'ingrosso e al minuto, i salari, la durata del lavoro, la disoccupazione, il credito ecc. La terza parte contiene le tabelle statistiche e la quarta grafici illustranti i fenomeni descritti nel corso della pubblicazione.

H. S. Ellis, *A survey of contemporary economics*. The Blakiston Company, Philadelphia, 1949, pagg. 490.

Il volume si propone di presentare un ampio panorama delle più importanti ricerche economiche, e contiene tredici saggi, sottoposti, ciascuno, al vaglio critico di altri due economisti. Tra i vari saggi si ricordano quello del Metzler sulla teoria del commercio internazionale, dell'Haley sulla teoria del valore, del Galbraith sul monopolio e concentrazione del potere economico, del Villard sulla teoria monetaria, del Leontieff sugli sviluppi nel campo dell'econometrica, del Samuelson sull'analisi del processo dinamico, del Fellner sulla teoria dell'impiego e cicli economici.

Bureau International du travail, *Méthodes d'établissement des statistiques de la productivité du travail*, « Etudes et documents » n. 18, Genève, 1951.

Rapporto dedicato all'esame dei problemi inerenti ai metodi di rilevazione, alla interpretazione e comparabilità dei dati sulla produttività del lavoro. Nel primo dei capitoli sono illustrati gli obiettivi delle valutazioni sulla produttività, e sono riportati le definizioni e i diversi aspetti del problema, e successivamente sono esaminati i fattori che influenzano la produttività, i metodi di misurazione con l'analisi della metodologia dei vari indici. Chiude il rapporto una ricca bibliografia sull'argomento.

United Nations, *Statistical Yearbook* 1949-1950. (U. N. Publ. Sales No. 1950-XVII-3). Pagg. 556.

Si trascrive il contenuto dei capitoli: Population - Man power - Land use - Agriculture - Forestry - Fishing - Industrial production - Mining, quarring - Manufacturing - Construction - Electricity, gas Transport - Communication - Internal trade - External trade - Balance of payments - Wages and prices - National income - Finance - Public finance - Social statistics - Education, culture.

United Nations, *Demographic Yearbook*, 1949-1950. (U.N. Pub. No. 1951-XIII-1). Pagg. 558

È la seconda edizione dell'Annuario dell'O.N.U. nel quale si contiene una dettagliata documentazione statistica dei vari aspetti della popolazione nei diversi Paesi del mondo. Notevolmente estesa in questa edizione la parte rivolta alle questioni riguardanti il matrimonio e la fecondità. Nell'intro-

duzione un interessante capitolo è dedicato alle tendenze demografiche mondiali dal 1920 al 1949.

Si trascrive il contenuto delle tavole:

Population, area and density for each area of the world: 1937, 1947, 1948 and 1949 - Enumerated population and intercensal rates of increase: 1900-1950 - Estimates of total population: 1932-1949 - Population by age, sex, marital status and economic activity: recent censuses - Women by number of children and ratios of children to women: latest census - Total births and birth rates: 1932-1949 - Births by age of mother, by birth order, and by duration of marriage: 1936-1949 - Total deaths and death rates: 1932 1949 - Death rates by ages and sex: 1936-1949 - Infant deaths and death rates: 1932-1949 - Marriages and marriage rates: 1932-1949 - Marriages and marriage rates by age and sex: 1936-1949 - Marriages by previous marital status of brides and grooms: latest year - Gross and net reproduction rates: selected years - International migration-major categories of departures and arrivals: 1945: - 1949 - Emigrants and immigrants by country of intended or last residence, and by age and sex: 1945-1948.

A. J. JAFFE, *Handbook of statistical methods for demographers: Selected problems in the analysis of census data*. United States; Government printing office, Washington, 1951, pagg. 278.

È una raccolta di norme metodologiche, di note, di articoli riguardanti problemi di carattere demografico. Il contenuto è il seguente: — I. Introduction. — II. The life-table - description of and uses in demographic analysis. — III. Selected statistical methods for the standardization of populations. — IV. Evaluating and correcting census returns. — V. Evaluating the completeness of birth and death registration. — VI. Internal migration. — VII. Population estimates.

L. FROBENIUS, *Storia della civiltà africana - Prolegomeni di una morfologia storica*. Trad. di Clara Bovero, Einaudi, Torino, pagg. 580.

Vi è contenuta una ricca documentazione sulle varie e ancora discusse fasi della civiltà africana attraverso il tempo, illustrando in modo particolare, e certamente nuovo, il periodo preistorico, prima ancora che gli esploratori europei dessero notizie di natura più sicura, che successivamente si sono arricchite di cognizioni di varia natura ed importanza.

POLITICAL AND ECONOMIC PLANNING, *Population policy in Great Britain*. London, 1950, pagg. 227.

In una prima parte del volume si tratta del problema della popolazione da un punto di vista generale ed in relazione alla situazione della Gran Bretagna, passando poi a considerare il fenomeno della diminuzione della natalità. In una seconda parte si studiano i limiti degli interventi in materia di popolazione, facendo seguito con un'ampia trattazione del problema migratorio, e di altri aspetti quantitativi dell'evoluzione demografica. Si chiude con una trattazione particolare sulla famiglia, la cui completa conoscenza strutturale demografica è alla base di studi e provvedimenti di carattere economico e sociale.

ORGANISATIONS DES NATIONS UNIES, *Département des questions sociales - Méthodes d'administration des services sociaux*. New York, 1950, pagg. 344.

— *Formation en vue du service social: enquête internationale*, New York, 1950, pagg. 255.

Nel primo volume sono contenute trenta monografie sull'amministrazione dei servizi sociali in trenta paesi e vi sono illustrate le soluzioni adottate.

Nel secondo volume sono riportati i risultati di una inchiesta a carattere internazionale sulla funzione del servizio sociale in alcuni paesi, servizio sociale che si attua attraverso il funzionamento di apposite scuole per la formazione di un personale particolarmente adatto.

ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÈ, *Statistique épidémiologiques et démographiques annuelles* 1939-1946. P. I. *Mouvement de la population et causes de décès*. Genève, 1951, pagg. 124.

Le « Statistiques épidémiologiques et démographiques annuelles » fanno seguito al « Rapport épidémiologique annuel » che era stato pubblicato dal 1924 al 1941 dall'Organizzazione di igiene della Società delle Nazioni e che conteneva statistiche per gli anni dal 1923 al 1938. Il primo volume delle « Statistiques épidémiologiques et démographiques annuelles » (in due parti) è un numero speciale che riunisce gli anni dal 1939 al 1946.

La parte I, che è quella ora pubblicata, dà per un gran numero di paesi, informazioni sulla superficie totale; i risultati dell'ultimo censimento; le cifre calcolate della popolazione dal 1939 al 1946; i tassi di nuzialità, di natalità, di mortalità generale e mortalità infantile per gli anni 1921-1946; i tassi di mortalità neo-natale per gli anni 1931-1946; i tassi di fecondità e i tassi lordi e netti di riproduzione per gli anni 1930-1948. Vi si trova, poi, per 33 nazioni dati sulla nuzialità e cause di morte per gli anni 1938-1946. Tavole distinte danno, per un certo numero di città, informazioni sulla natalità, sulla mortalità generale, sulla mortalità infantile dal 1931 al 1946, e su alcune cause di morte dal 1939 al 1946.

Una seconda parte, di prossima pubblicazione, conterrà per una trentina di malattie infettive, statistiche sulla morbilità e mortalità con le loro fluttuazioni stagionali.

LEWIS H. HANEY, *History of economic thought.* New York, MacMillan, 1949, pagg. 996.

È la quarta edizione, riveduta e notevolmente accresciuta, della nota opera dell'Haney sulla storia del pensiero economico. Ad una introduzione generale sulla storia delle dottrine economiche, seguono tre parti: il pensiero economico prima della sistemazione scientifica; l'evoluzione dell'economia come scienza e gli indirizzi della scienza economica in alcuni paesi (Germania, Austria, Francia, Italia, Belgio, Inghilterra, Stati Uniti). Si conclude con una ricca bibliografia.

BANCA NAZIONALE DEL LAVORO, *Esportazioni negli Stati Uniti.* Roma, 1951, pagg. 131.

Sono contenute le norme relative alle nostre esportazioni verso gli Stati Uniti, le quali rientrano nel quadro degli scambi in valuta libera, scambi, cioè, effettuati mediante libero trasferimento valutario, espresso in moneta estera.

Importante il capitolo che riporta alcuni cenni sul mercato americano: reddito, potere di acquisto e consumi; produzione locale e importazioni dallo estero; esportazioni europee e possibilità di incrementi; esportazioni italiane ed iniziative per il loro incremento.

Annunzi di pubblicazioni

Statistica metodologica ed economica

M. BOLDRINI, *Statistica. Teoria e metodi.* Milano, Giuffrè, 2ª ed. 1951, pagg. 1320.

G. LORIA, *Storia delle matematiche. Dall'alba delle civiltà al secolo XIX.* 2ª ed. Hoepli, Milano, pagg. 976.

C. RIMINI, *Fondamenti di analisi matematica.* Vol. secondo. Zanichelli, Bologna, pagg. 700.

P. P. LUZZATTO-FEGIZ, *Statistica demografica ed economica.* Ed. di Comunità, 1951, 2ª ed. pagg. 634.

M. E. MUNROE, *Theory of probability.* London, McGraw-Hill, 1951, pagg. 213.

ALYMER R.-FISHER, *Statistical methods for research workers.* London, Oliver and Boyd, 1950, pagg. 384.

G. YULE and M. KENDALL, *An introduction to the theory of statistics.* London, Griffin, 1950, 14 th ed., pagg. 701.

A. WALD, *Statistical decision functions.* New York, Wiley, 1950, pagg. 179.

E. BRUNSWIK, *Systematic and representative design of psychological experiments.* Berkeley, Univ. of California press, 1947, pagg. 60.

I. P. GUILFORD, *Fundamental statistics in psycology and education.* New York, McGraw-Hill, 1950, pagine 633.

I. R. HICKS, *A contribution to the theory of the trade cycle.* Oxford, Clarendon press, 1950, pagg. 201.

K. MATTER, *Statistical analysis in biology.* 3rd ed. London, Mathuen, 1949, pagg. 267.

R. Lutz, *Graphic presentation simplified.* New York, Funk and Wagnolls, 1949, pagg. 222.

H. J. ALLCOCK - AND J. JONES, *The nomogram : the theory and practical construction of computation charts.* 4th ed. London, Pitman, 1950, pagg. 238.

H. C. TIPPETT, *Indices of productivity.* London, British Institute of management, 1949, pagg. 36.

G. BUTTERBAUGH, *A bibliography of statistical quality control.* Supplement. Seattle, Univ. of Washington Press, 1951, pagg. 141.

P. NEFF AND A. WEISENBACH, *Business cycles in selected industrial areas.* Berkeley, Univ. California press, 1949, pagg. 274.

A. ACHINSTEIN, *Introduction to business cycles.* New York, Crowell, 1950, pagg. 496.

H. GEBELEIN, *Zahl und Wirklichkeit ; Grundzuge einer mathematischen Statistik.* Heildelberg, Quelle und Meyer, 1949, pagg. 432.

M. FRECHET, *Recherches théoriques modernes sur le calcul des probabilités - I. Généralités sur les probabilités ; éléments aléatoires.* 2ª éd. Paris, Gauthier - Villars, 1950, pagg. 355.

R. A. FISHER, *Contributions to mathematical statistics* (a compilation of 43 inportant papers of R. A. Fisher, chosen and annotated by the Autor). New York, Wiley, 1950, pagg. 656.

L. VANCE, *Scientific method for auditing : applications of statistical sampling theory to auditing procedure.* Berkeley, University of California press, 1950, pagg. 108.

W. FELLER, *An introduction to probability theory and its applications,* vol. I. New York, Wiley, 1950, pagg. 419.

I. M. Faverge, *Introduction aux méthodes statistiques en psychologie appliquée.* Paris, Presses Un. de France, 1950, pagg. 164.

W. E. Deming, *Some theory of sampling.* New York, Wiley, 1949, pagg. 664.

N. Arley and K. Buch, *Introduction to the theory of probability and statistics.* New York, Wiley, 1949, pagg. 236.

F. R. Maulden, *The use and abuse of statistics, with special reference to Australian economic and social statistics in peace and war.* Crawley, Univ. Bookshop, 1949, pagg. 129.

E. Y. Rainich, *Mathematics of relativity.* New York, John Wiley, 1950, pagg. 173.

C. O. Segerdahl, *On homogeneous random processes and collective risk theory.* Uppsala, Almqvist and W. Boktryckeri, pagg. 132.

Jan Tinbergen and J. Polak, *The dynamics of business cycles : a study in economic fluctuations.* Routledge, London, 1950, pagg. 366.

Edward M. Schrock, *Quality control and statistical methods.* Reinhold Publishing Corporation, New York, 1950, pagg. 213.

Tse Chun Chang, *Cyclical movement in the balance of payments.* Cambridge University Press, 1951, [illegible]

G. Letellier, *Dépenses des chômeurs et valeur énergétique de leur alimentation d'après les budgets de 265 familles (en* 1936). Paris, Inst. sc. de recherches écon. et sociales, 1949, pagg. 239.

I. Lisman, *Econometrics statistics and thermodynamics.* The Netherlands postal and telecommunications services, The Hague, 1949, pagg. 104.

R. Hawtrey, *The balance of payments and the standard of living.* Royal Institute of intern. affairs, London, 1950, pagg. 158.

J. Melville, *The economic theory of cost of living index numbers.* Columbia University Press, New York 1949.

D. Robertson, *Banking policy and the price level.* Kelley, New York, 1949, pagg. 103.

P. Whittle, *Hypothesis testing in time series analysis.* Uppsala, Almaqist and W. Boktryckeri, 1951, pagine 121.

G. Jardim, *Methodology in statistics of education and culture in the American nations.* Washington (Int. Am. stat. inst. U. S. Bogota, 1949, pagg. 86.

M. Munshi, *Comparative wage levels.* Hind Kitabs Ltd., Bombay, 1950, pagg. 57.

G. Moore, *Statistical Indicators of cyclical revivals and recessions.* N. B. E. R., New York, 1950, pagg. 93.

M. Anderson, *Total business fluctuations.* Gainesville, Kallman, 1949, pagg. 148.

M. Abramowitz, *Inventories and business cycles, with special reference to manufacturers' Inventories.* National Bureau of economic Research Inc., New York, 1950, pagg. 632.

J. E. Meade, *The balance of payments.* Oxford University Press, 1951, pagg. 432.

N. L. Johnson and H. Tetley, *Statistics : an intermediate text - book,* Vol. 1° Cambridge, University press., 1949, pagg. 294.

N. L. Johnson and H. Tetley, *Statistics : an intermediate text-book,* Vol. II. Cambridge, University Press, 1950, pagg. 380.

A. Darbon, *La philosophie des mathématiques.* Paris, Presses Universitaires de France, 1949, pagg. 203.

E. I. de Beer, *The place of statistical methods in biological and chemical experimentation,* Annals of the New York Academy of sciences, vol. 52 (1950), pagg. 789-842.

P. Boschan, *National income.* A. Kelley, New York, 1950, pagg. 32.

Th. Schelling, *National income behaviour ; an introduction to algebric analysis.* New York, McGraw-Hill, 1951, pagg. 291.

Gerhard Mackenroth, *Methodenlehre der Statistik.* Vandenhoeck und Ruprecht, Göttingen, 1949, pagg. 210.

O. Morgenstern, *On the accuracy of economic observations.* Princeton, Univ. press., 1950, pagg. 101.

T. R. Carskadon and R. Modley, *U. S. A. measure of a nation ; a graphic presentation of America's needs and resources.* New York, Macmillan, 1949, pagg. 101.

D. P. Adams, *An index of nomograms*, New York, Wiley, 1950, pagg. 174.

R. L. Thorndike, *Personnel selection ; test and measurement techniques.* New York, Wiley, 1949, pagine 358.

W. E. Milne, *Numerical calculus : approximations, interpolation, finite differences, numerical integration and curve fitting.* Princeton, Univ. Press., 1949, pagg. 393.

O. Anderson, *Ueber die repräsentative methode und deren Anwendung auf die Aufarbeitung der Ergebnisse der bulgarischen landwirtschaftlichen Betriebszählung vom 31 dezember 1926.* Múnchen, 1949, pagg. 73 (Revue trimestrielle de la Direction générale de statistique de la Bulgarie).

E. P. Billeter, *Ueber die Messung der Einkommens - Konzentration ; eine statistische studie mit besonderen Berucksichtigung der Einkommensverteilung im Kanton Basel-Stadt.* Berne, Francke, 1949, pagg. 134.

M. Pizzi, *Los métodos estadisticos y sa aplicaciõn a la medicina.* Santiago, Univ. press., 1947, pagg. 260

K. Mather, *Biometrical genetics ; the study of continuous variation.* London, Methuen, 1949, pagg. 162.

P. O. Johnson, *Statistical methods in research.* New York, Prentice-Hall, 1949, pagg. 377.

H. Hosemann, *Die Grundlagen der statistischen Methoden fur Mediziner und Biologen.* Stuttgart, Thieme, 1949, pagg. 127.

W. G. Cochran and G. Cox, *Experimental designs.* New York, Wiley, 1950, pagg. 454.

Chartier, *Statistique appliquée à l'économie.* Paris, Centre européen d'application stat. agricole et démogr. Nations Unies, 1949, pagg. 529.

R. Stone and others, *Income and wealth.* Series I. Bowes, 1951, pagg. 297.

M. H. Quenouille, *Introductory statistics.* Butterworth-Springer, London, 1950, pagg. [illegible]

A. Burns, *New facts on business cycles.* New York, Nat. Bureau of econ. research Un., 1950, pagg. 83.

Levy Bruhl, *Sondages en agriculture.* Thionet, Paris, 1949, pagg. 135. (Centre européen d'application stat. agricol et démogr., Nations Unies, Paris).

A. M. Mood., *Introduction to the theory of statistics.* New York, McGraw-Hill, 1950, pagg. 433.

I. Jefferys and others, *The distribution of consumer goods.* Cambridge University Press, 1950, pagg. 430.

R. Satet et C. Voraz, *Les graphiques, moyen de direction des entreprises*, 7° éd. Tourcoing, Frère, 1949, pagg. 296.

J. Good, *Probability and the weighing of evidence.* London, Griffin, 1949, pagg. 119.

T. Koopmans, L. Hurwiez, A. Wald, *Statistical inference in dynamic economic models.* New York, 1950, pagg. 438 (Cowles com. for research in econ. U. S.).

F. Kafka, *Statistics without numbers ; a visual explanation.* New York, Little and Ives, 1950, pagg. 111.

L. Hogben, *Change and choice by cardpack and chessboard ; an introduction to probability in practice by visual aids.* Vol. I. London, Parrish, 1950, pagg. 417.

Demografia

C. Verdiani, *Il problema della origine degli slavi.* Firenze, La Nuova Italia, 1951, pagg. 122.

B. Malinowski, *Sesso e repressione sessuale fra i selvaggi.* Einaudi, Torino, 1950, pagg. 266.

A. Vacchini, *Cenni storici sui censimenti dei popoli dell'antichità.* Milano, Giuffrè, 1950, pagg. 81.

W. D. Borrie, *Population trends and policies - A study in Australian and world demography.* Australasian publishing Company, Sydney, 1948, pagg. 263.

E. Evans - Pritchard, *Social anthropology.* Cohen and West Ltd., 1951, pagg. 134.

P. MAHALANOBIS, D. MAJUMDAR AND C. RAO - *Anthropometric survey of the United provincies* 1941 ; *a statistical study*. « Sankhya », Calcutta, 1949.

P. STOCKS, *Cancer registration in England and Wales ; an enquiry into treatment and its results*. London, Gen. reg. office United Kingdom, 1950, pagg. 89.

P. R. COX, *Demography*. Cambridge, University Press, 1950, pagg. 326.

J. ROSTAND, *La biologie et l'avenir humain*. Uchronie scientifique. A. Michel, Paris, pagg. 96.

MAURICE LE LANNOU, *La géographie humaine*. Paris, Flammarion, 1949, pagg. 249.

A. BOGOMOLETZ, *Comment prolonger la vie?* Paris, La Bibliothèque française, 1950, pagg. 122.

GUSTAVE MALECOT, *Quelques schémas probabilistes sur la variabilité des populations naturelles*. Annales de l'Université de Lyon, 3ª série, fasc. 13, 1950.

BRANCO CASTELO, *Indices de reprodutividade da populaçao portuguesa*. Lisbona, 1951, pagg. 20.

E. LEWIS - FANING, *Report on an enquiry into family limitation and its influence on human fertility during the past fifty years*. London, 1949, pagg. 202 (Royal com. on pop. United Kingdom).

I. HYPPOLA - A. TUNKELO - L. TORNQUIST, *Calculs concernant la population de la Finlande, sa reproduction et son développement futur*. Helsinki, 1949, pagg. 142 (Texte finnois et suèd avec resumé franc.).

I. B. SCHECHTMAN, *Population transfers in Asia*. New York, Hallsby Press, 1949, pagg. 149.

E. F. DRION, *Recensements de la population*. Centre éur. d'appl. stat. agr. et démogr. Nations Unies, Paris, 1949, pagg. 57.

R. DOLL AND F. JONES, *Occupational factors in the aetiology of gastric and duodenal ulcers, with an estimate of their incidence in the general population*. Commonwealth economic Committee. London, 1951, pagg. 96.

F. LEMAL, *Essai d'étudé démographique d'une population du Kwango - Les Basuku du territoire e Fehi*. Libr. Falk, Bruxelles, 1949, pagg. 189.

CHEN, TA, *Les problèmes démographiques en Chine*. Paris, Dunod, 1950, pagg. 40.

L. CHEVALIER, *La formation de la population parisienne au XIX siècle*. Paris, Inst. nat. d'études démogr. 1950, pagg. 312.

R. KUCZYNSKI, *A demographic survey of the British colonial empire*. London, Oxford Univ. Press, 1949, pagg. 983 (Royal Inst. of int. affairs United Kingdom).

A. MYRDAL et P. VINCENT, *Sommes nous trop nombreux?* Paris, Dunod, 1950, pagg. 71.

G. C. BERTRAM, *Population trends and the world's biological resources*. London, Cassell, 1949, pagg. 38.

K. CONNELL, *The population of Ireland* 1750-1845. Oxford University Press, 1950, pagg. 293.

Economia e politica economica

PASQUALE JANNACCONE, *Prezzi e mercati*. Torino, Einaudi, 1951, 2ª ed., pagg. 446.

M. FANNO, *Principii di scienza economica, P. II : La teoria dei prezzi e mercati*. Cedam, Padova, 1951 pagg. 272.

FELICE VINCI, *La politica economica dei costi comuni e del benessere generale*. Università studi di Milano, Studi dell'Istituto di scienze economiche e statistiche. Milano, 1951, pagg. 29.

CORRADO BARBAGALLO, *Le origini della grande industria contemporanea*. Firenze, La Nuova Italia, 1951, pagg. 550.

J. KEYNES, *Politici ed economisti*. Torino, Einaudi, 1951, pagg. 326.

IVAN MATTEO LOMBARDO, *L'Europa occidentale e la liberazione degli scambi*. Camera di Commercio di Milano. Istituto per gli studi di economia. Milano, 1951, pagg. 65.

G. DI NARDI, *Lezioni di economia politica*, vol. I. Istituto di economia politica. Bari, 1950, pagg. 367.

CORIOLANO BELLONI, *Il dizionario storico dei banchieri italiani*. Firenze, Ed., Marzocco, 1951.

G. Tucci, *Problemi generali e particolari degli scambi con l'estero.* Cedam, Padova, 1951, pagg. 279.

W. Eucken, *The foundations of economics.* William Hodge, pagg. 358.

R. Clemence and F. Doody, *The Schumpeterian System.* Addison, Wesley Press, 1950, pagg. 117.

R. Clemence, *Readings in economic analysis.* Vol. I and II. Addison, Wesley Press, 1950, pagg. 283 + 259.

S. Merlin, *The theory of fluctuations in contemporary economic thought.* New York. Columbia Univ. Press, 1949, pagg. 168.

A. Bloomfield, *Capital imports and the American balance of payments,* 1934-39. Cambridge, University Press, 1950, pagg. 340.

J. Duesenberry, *Income, saving and the theory of consumer behavior.* Harvard University Press, 1949, pagg. 128.

S. Harris, *Economic planning; the plans of fourteen countries with analyses of the plans.* New York, Knopf, 1949, pagg. 577.

M. Fontaine, *L'industrie sidérurgique dans le monde et son évoluton économique depuis la guerre mondiale.* Paris, Presses univ. de France, 1950, pagg. 398.

D. Creamer and M. Bernstein, *Behavior of wage-rates during business cycles.* Nat. bureau of econ. research, New York, 1950, pagg. 66.

P. I. Verdoorn, *Grondslagen en technick van de marktanalyse.* Leiden, Stenfert Kroese, 1950, pagg. 667.

O. Schlier, *Regionale struktur von Wirtschaft Besiedlung und Verkeher in Europa.* Berlin, Duncker et Humblot, 1950, pagg. 78.

F. A. Hayek, *John Stuart Mill and Harriet Taylor.* Routledge and Kegan Paul Ltd., 1951, pagg. 320.

P. A. Samuelson, *Economics.* McGraw-Hill, London, 1951, 2ª ed., pagg. 762.

C. Bettelheim, *Esquisse d'un tableau economique de l'Europe.* Paris, Domet, 1948, pagg. 356.

S. Kuznets, *Shares oj upper income groups in income and saving.* Nat. bureau of econ. research-U. S., New York, 1950, pagg. 68.

F. Onles, *L'école de Lausanne.* Libr. Dalloz, Paris, 1950, pagg. 430.

W. C. Mitchell. *What happens during business cycles.* N. B. E. R. Inc., New York, 1951, pagg. 386.

M. A. Colin-Clark, *The conditions of economic progress.* Macmillan, London, 1951, pagg. 584.

J. Romeuf, *L'entreprise dans la vie économique.* Presses Universitaires de France, Paris, 1951, pagg. 128.

Wassily W. Leontief, *The structure of the American economy* 1919-1939 : *an empirical application of equilibrium analysis.* 2ª ed., Oxford University Press, New York, 1951, pagg. 264.

I. Tinbergen, *The dinamics cycles.* The University of Chicago Press, 1950, pagg. 366.

C. Daugherty, *Political economy.* 2 vols., Houghton Mifflin Company, Boston, 1950, pagg. 517 + 1125.

A. Burns, *New facts on business cycles.* N. B. E. R., New York, 1950, pagg. 83.

P. Woldstedt, *Norddeutschland und angrenzende Gebiete im Eiszeitalter.* Stoccarda, Koehler Verlag, 1950, pagg. 464.

Marcel Boson, *Léon Walras, fondateur de la politique économique et scientifique.* Paris, Libr. générale de droit et jurisprudence, 1951, pagg. 384.

L. Hanley, *History of economic thought.* 4ª ed., Macmillan Company, New York, 1949, pagg. 996.

M. Keezer and Associates, *Making capitalism work.* McGraw-Hill, 1950, pagg. 316.

A. G. Mezerik, *The pursuit of plenty. The story of man's expanding domain.* New York, Harper and Brothers, 1950, pagg. 209.

N. Parisiades, *Essai sur les relations entre le chômage, le salaire, les prix et le profit.* Paris, 1949, pagine 182 (Inst. national de statistique et des études écon. Dir. de la conjoncture).

Bertil Ohlin, *The problem of employment stabilisation.* London, Geoffrey Cumberlege, 1950, pagg. 173.

H. ARDANT, *Technique de la Banque*. Presses Universitaires de France, Paris, 1951, pagg. 136.

BROWN, E. H. PHELPS, *A course in applied economics*, 1951, pagg. 434.

W. A. ORTON, *The economic role of the State*. Illinois Univ. of Chicago Press, 1950, pagg. 193.

H. S. ELLIS, *The economics of freedom*. Royal Institute of international Affairs, New York, 1950, pagine 549.

H. A. SILVERMANN, *Substance of economics*. I. Pitman and Sons, London, 1951.

S. H. SCHURR AND J. MARSCHAK, *Economic aspects of atomic power*. Oxford University Press, 1951, pagg. 289.

S. C. LYTHE, *British economic history since* 1760. I. Pitman and Sons, 1951, pagg. 29.

T. WILSON, *Modern capitalism and economic progress*. Macmillan, New York, 1950, pagg. 274.

D. B. MARSH, *World trade and investment*. Harcourt, Brace Company, 1951, pagg. 594.

A. H. DELENS, *Principles of Market research*. Crosby Lockwood, 1950, pagg. 254.

D. REID, *Money and organisation*. Macdonald and Evans, London, 1950, pagg. 128.

A. MARSH, *Contrasts in agricultural price policies*. Oxford, Institute for research in agricultural economics., 1950, pagg. 29

F. A. AND V LUTZ, *Monetary and foreign exchange policy in Italy*. Oxford University Press, 1950, pagine 45.

I. DE SISMONDI, *Nouveaux principes d'économie politique*. Ed. Jeheber, Genève, 1951, pagg. 345.

G. WOODWORTH, *The monetary and banking system*. McGraw-Hill, New York, 1950, pagg. 588.

O. KLUG, *Die Grundlagen der Wirtschaftswissenschaft*. I. Band. Berlin, 1950, pagg. 312.

M. UMBREIT, E. HUNT, C. KINTNER, *Modern economic problems*. McGraw-Hill, New York, 1950, pagg. 642.

. ISE, *Economics*. Rev. ed. Harper and Brothers, New York, 1950, pagg. 871.

E. EGNER, *Wirtschaftliche Raumordnung in der industriellen Welt*. Walter Dorn, Bremen. Horn, 1950, pagg. 118.

S. ENKE AND V. SALERA, *International economics*. Prentice - Hall, New York, 1951, pagg. 724.

I. EATON, *Marx against Keynes*. Lawrence and Wishart Ltd, 1951, pagg. 142.

R. CATHERINE AND OTHERS, *Commerce américain et productivité*. Presses Universitaires de France, Paris, 1951, pagg. 356.

RICHARD STONE, *The role of measurement in economics*. Cambridge University Press, 1951, pagg. 85.

I. M. LITTLE, *A critique of welfare economics*. At the Clarendon Press, Oxford, 1950, pagg. 275.

BURTON C. HALLOWELL, *A study of british interest rates* 1929-1950. Connecticut General Life Insurance Company. Hartford, 1950, pagg. 173.

Finanza

R. LIGUORI, *La riforma tributaria*. Cedam, Padova, 1951, pagg. 234.

E. SCANDALE, *La riscossione delle imposte dirette*. Jovene, Napoli, 1950, pagg. 706.

H. MURPHY, *The national debt in war and transition*. McGraw-Hill, New York, 1950, pagg. 295.

EUGEN GROSMANN, *Probleme der offentlichen Finanzen un der Wàhrung*. Polygraphischer Verlag, Zürich, 1949, pagg. 317.

A. BROMIGE, *Settlements and income tax*. London, Taxation Publishing Co., 1950, pagg. 146.

L. E. DAVIN, *Les finances de* 1939 *à* 1945. Paris, Librairie de Médicis, 1949, pagg. 378.

V. N. PEREIRA FORTUNA, *Teoria sociomètrica da repartiçao do imposto*. Lisbona, 1949.

H. Brochier, *Finances publiques et redistribution des revenus.* Librairie A. Colin, Paris, 1950, pagg. 239.

R. S. Sayers, *Modern Banking.* Clarendon Press, Oxford, 1951, pagg. 327.

. T. Tolstoi Klein, *Contabilidade superior e ánalises de balanços. Teoria e pratica.* Editora Aurora, Rio de Janeiro, 1950, pagg. 311.

I. Hubbard, *Creation of income by taxation.* Oxford University Press, 1950, pagg. 239.

Donald C. Miller, *Taxes, the Public Debt and transfers of income.* The University of Illinois Press. Urbana, 1950, pagg. 153.

K. McFarlane, *Death duties.* Stevens and Sons Ltd., 1950, pagg. 110.

J. Mehta and Agarwala, *Public finance.* Kitab Mahal, Allahabad, 1949, pagg. 704.

H. Hornschu, *Die Entwicklung des Finanzausgleichs im Deutschen Reich und in Preussen von* 1919 *bis* 1944. Kieler Studien, Kiel, 1950, pagg. 198.

Sociologia e varie

V. Zaccara, *Il mondo economico e sociale.* Milano, Paravia, 1950, pagg. 148.

S. Lilley, *Storia della tecnica.* Torino, Einaudi, 1951, pagg. 364.

A. Gemelli, *La strutturazione psicologica del linguaggio studiata mediante l'analisi elettroacustica.* Pontif. Ac. Scientiarum. Scripta varia, n. 8. 1950, pagg. 53.

P. Howard, *Il mondo ricostruito.* Milano, Garzanti, 1951, pagg. 230.

P. Couderc, *La relatività.* Milano, Garzanti, 1950, pagg. 98.

B. Dunham, *Miti e pregiudizi del nostro tempo.* Torino, Einaudi, 1951, pagg. 301.

I. S. E., *Petrolio e metano ; regime legislativo in Italia e nel mondo* (prefaz. di P. Jannaccone). Milano, 1950, pagg. 252.

A. Noto, *Liber datii mercantiae communis Mediolani - Registro del sec. XVI.* Milano, Univ. Bocconi, 1950, pagg. 179.

Enzo Cataldi, *Gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali dell'industria nella giurisprudenza e nella dottrina.* Roma, 1951, pagg. 350.

N. Abbagnano, *Storia del pensiero scientifico.* Torino, Paravia, 1951, pagg. 244.

F. Battaglia, *Filosofia del lavoro.* Bologna, Zuffi, 1951, pagg. 306.

Michelangelo Trimarchi, *La questione sociale,* Messina, Ferrara, 1950, pagg. 206.

Alfred Adler, *Prassi e teoria della psicologia individuale - Il temperamento nervoso.* Principi di psicologia individuale comparata ed applicata alla psicoterapia, Roma, Astrolabio, 1949-1950, 2 voll., pagine 390 + 352.

G. Menegazzi, *Corso di scienza sociale,* vol. II : *Principi dell'ordine economico e finanziario ;* vol. III: *L'equilibrio economico-sociale.* Verona, M. Lecce, 1951, 2 voll., pagg. 464 + 430.

Carlo Gavosto, *Il cinematografo - L'amministrazione economica delle imprese di proiezione.* G. Giappichelli, Torino, pagg. 258.

Enrico Pantanelli, *Problemi agronomici del Mezzogiorno.* Ed. Agr., Bologna, pagg. 336.

G. Dainelli, *La conquista della terra - Storia delle esplorazioni.* Torino, Utet, 1950, pagg. 745.

Benigno Di Tullio, *La criminalità come problema medico-sociale.* Istituto di medicina sociale, Roma, 1951, pagg. 223.

T. Schultz, *Production and welfare in agriculture.* Macmillan, New York, 1950, pagg. 225.

C. A. Richardson, *Knowledge reality and life.* London, Harrago, 1950, pagg. 349.

L. Stebbing, *A modern introduction to logic.* London, Methuen, 1950, pagg. 525.

K. Collier, *The science of humanity.* T. Nelson and sons, 1950, pagg. 339.

I. MOUNTIN, E. PENNELL AND A. BERGER - *Health service areas ; estimates of future physician requirements.* Federal security agency, Washington, 1949, pagg. 89.

I. A. SCHUMPETER, *Imperialism and social classes.* Basil Blackwell, 1951, pagg. 221.

W. C. SCOVILLE, *Capitalism and french Glassmaking*, 1640-1789. Cambridge, University Press, 1950, pagg. 210.

A. GAILORD HART, *Anticipations, Uncertainty and dynamic planning.* Augustus Kelley, New York, 1951, pagg. 98.

NICHOLAS RASHEVSKY, *Mathematical biology of social behavior.* University of Chicago Press, Chicago, 1951, pagg. 256.

JEAN MAISONNEUVE, *Psychologie sociale.* Paris, P. U. F. Coll. « Que sais-je ? » n. 458, 1951, pagg. 128.

JEAN FOURASTIE, *Machinisme et bien-être.* Paris, Les éditions de Minuit, 1951, pagg. 255.

PIERRE DEFFONTAINES, *Géographie et religions.* Paris, Gallimard, 1950, pagg. 439.

I. G. SHARP, *Industrial conciliation and arbitration in Great Britain.* London, Allen and Unwin, 1950, pagg. 466.

M. BOUTEILLER, *Chamanisme et guérison magique.* Presses Univ. de France, Paris, 1950, pagg. 377.

D. C. JONES, *Social surveys.* London, Hutchinson, 1949, pagg. 232.

F. A. CREW, *Measurements of the public health ; essays on social medicine.* Edinburgh, Oliver and Boyd, 1948, pagg. 243.

PAUL SCHILPP, *Albert Einstein : philosopher - scientist.* Library of living philosophers, New York, 1949, pagg. 781.

K. WILLIAM KAPP, *The social costs of private enterprise.* Cambridge, Harvard Univ. Press, 1950, pagine 287.

KENNETH MCLEAN, *Agrarian age : a Background for Wordsworth.* New Haven, Yale Univ. Press, pagg. 110.

Pubblicazioni ufficiali e pubblicazioni di istituti, società ecc.

MEDIOBANCA, *Indici e dati relativi ad investimenti in titoli quotati nelle borse italiane* (1928-1951). Milano, Tipo-litogr. Lombardi, 1951, pagg. 193.

RADIO ITALIANA, *Gli abbonamenti alle radioaudizioni, Illustrazione grafica delle densità al* 30 *giugno* 1950. 1951, pagg. 95.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA. CONSELHO NACIONAL DE ESTATISTICA. *Anuàrio estatistico do Brasil - Ano XI*, 1950. Rio de Janeiro, 1951, pagg. 569.

DEPARTMENT OF ECONOMIC AFFAIRS, *National and international measures for full employment.* New York, United Nations, 1949, pagg. 104.

UNITED NATIONS, *Economic development in selected countries.* Vol. II, New York, 1950, pagg. 271.

UNITED NATIONS, *The economic development of latin America and its principal problems.* New York, pagg. 59.

UNITED NATIONS, *Economic survey of Europe in* 1949. New York, pagg. 300.

UNITED NATIONS, *Economic survey of Asia and the Far East* 1949. New York, pagg. 485.

UNITED NATIONS, *National income statistics of various countries* 1938-1948. New York, pagg. 252.

UNITED NATIONS, *Index numbers of industrial production.* New York, pagg. 60.

UNITED NATIONS, *The effects of taxation ou foreign trade and investment.* New York, pagg. 867.

UNITED STATES, *Government Printing Office - The Midyear economic report of the President.* Transmitted to the Congress. (July 23, 1951). Washington, 1951, pagg. 273.

U. S. DEPT. OF AGRICULT., *The agricultural estimating and reporting services of the United States department of agriculture.* Washington, 1949, pagg. 266.

BUREAU INT. DU TRAVAIL, *Méthodes d'enquête sur les conditions de vie des familles.* Ètudes et doc. n. 17. Genève, 1949, pagg. 73.

CENTRE NAT. DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE, *Le calcul des probabilités et ses application.* (Colloque int. à Lyon 28 juin, - 3 juillet 1948). Paris, 1949, pagg. 132.

INT. AMER. STAT. INST., *First session of the inter-American statistical Institute.* September 6-18, 1947. Washington, 1949, pagg. 618.

INT. AMER. STAT. INST., *Second session of the Committee on the 1950 censuses of the Americas.* Rio de Janeiro. (February 14-25 1949). Pagg. 226.

UNITED NATIONS, *World statistical Congress - September* 6-18, 1947. Washington, 1949, pagg. 275.

THE STATESMAN'S, *Year-Book, statistical and historical annual of the states of the world for the yea,* 1949. London, Macmillan, 1949, pagg. 1543.

EXECUTIVE OFF. OF THE STAT. COM. AND STAT. BUREAU OF THE PRIME MINISTERS OFF. JAPAN, *Statistical Yearbook,* 1949. Tokyo, 1949, pagg. 1084.

STAT. MONATSHEFTE SCHLESWIG-HOLSTEIN - , *Kreiszahlen Schleswig - Holstein.* Kil, 1949, 2 vols. I (Nach Statistiken), II (Nach Kreisen).

THE AMERICAN FAMILY, *a factual background.* Washington, 1949, pagg. 457 (Nat. Conference on family life U. S.).

NATIONS UNIES, *La cartographie moderne, les cartes de base dont le monde a besoin.* Lake Success, 1949, pagg. 111.

GEN. REGISTER OFFICE, *Census of England and Wales,* 1931. *General report.* London, 1950, pagg. 197.

FOOD AND AGRICULT. ORG. UNITED NATIONS, *Dietary surveys, their technique and interpretation.* Washington, 1949, pagg. 108.

INST. DE SCIENCE ECON. APPLIQUÉE, *Le caracteres contemporains du salaire,* Paris, Presses Univ. de France, 1946, pagg. 160.

AMERICAN STATISTICAL ASSOCIATIOH, *Acceptance sampling : a symposium.* Washington, 1950, pagg. 155.

BUREAU OF THE CENSUS, *National censuses and vital statistics in Europe,* 1940-48 *supplement ; an nnotated bibliography ; prepared* by H. I. DUBESTER. Washington, 1948, pagg. 48.

BUREAU OF THE CENSUS, *Bureau of the Census manual of Tabular presentation ; an outline of theory and practice in the presentation of statistical data in tables for publication.* Washington, 1949, pagg. 266.

UNITED NATIONS, *Probation and related measures.* Depart. of Social Affairs. New York, 1951, pagg. 407.

I NTERNATIONAL LABOUR OFFICE, *Methods of labour productivity statistics.* Genève, 1951, pagg. 136.

UNITED NATIONS, *Domestic financing of economic development.* Department economic Affairs. New York, 1951, pagg. 231.

ROYAL COMMISSION OF POPULATION, *Reports and selected papers of the statistics Committee* 1950. Pagg. 422.

BUREAU INT. DU TRAVAIL, *Classification internationale type des professions.* Études et docum. n. 15. Genève, 1949, pagg. 152.

UNITED NATIONS, *Methods of defining and enumerating industrial or social status groups in population censuses.* Lake Success, 1949, pagg. 49.

UNIV. NAT. BUREAU COMMITTEE ON ECON. RESEARCH. U. S., *Problems in the study of economic growth.* New York, 1949, pagg. 250.

UNITED NATIONS, DEPT. OF ECON. AFFAIRS - *International capital movements during the inter-war period.* Lake Success, 1949, pagg. 70.

INT. AMER. STAT. INST., *Statistical vocabulary.* First ed., Washington, 1950, pagg. 117.

MIN. FOR FOREIGN ASFFAIRS, DANISH, *Economic survey of Denmark ; national budget for* 1949. Copenhagen, pagg. 163.

ETUDES ET CONJONCTURE, ECON. FRANÇ., *La repartition des revenus avant et après la guerra d'après les statistiques fiscales.* Paris, 1949.

U. S. Bureau of the Census and Library of Congress. *Catalog of United States census publications, 1790-1945.* Washington, 1950, pagg. 320.

Government of India, *Guide to current official statistics of India.* New Delhi, 3 vols. I : Production and prices, pagg. 154, 1949. II : Trade, transport and communications and finance, pagg. 114 ; III : Public finance, education, public health, census, labour, ecc. 1949, pagg. 174.

Ministry of Fuel and Power, *United Kingdom - Statistical digest,* 1948 *and* 1949. London, 1950, pagine 197.

Institut universitaire d'information social et economique - Brussels, *Cinq années de sondages. Questions posées. Principaux résultats.* 1950, pagg. 74.

United Nations - Statistical Office. *Statistical Yearbook,* 1949-50. Lake Success, 1951, pagg. 555

Institut national de statistique, Belgique, *Recensement général de la population de l'industrie et du commerce au décembre* 1947. Tome. II. *Recensement des maisons et autres bâtiments.* Brussels, 1950, pagg. 148.

National Bureau of Standards, *Tables of the binomial probability distribution.* Applied Mathematics, series 6 - Government Printing Office, Washington, 1950, pagg. 387.

Studies in Income and Wealth. *Vol.* 13. *Conference on research in iucome and weath.* N. B. E. R.. New York, 1951, pagg. 587.

Unesco, *L'enfance vagabonde.* Paris, 1950, pagg. 103.

United Nations, *Population census methods.* (Population Studies, n. 4). Lake Success, 1949, pagg. 197,

Semaines sociales de France, *Le monde rural dans l'économie moderne.* Lyon, Chronique sociale de France, 1950, pagg. 358.

The Swedish Banks Association, *Economic conditions and banking problems.* Saltsjöbaden, 1950, pagg. 281.

Central Stat. Off. Ireland, *Census of population of Ireland,* 1946. 1 : *Population, area and valuation of each district electoral division and of each larger unit of area.* Dublin, 1949, pagg. 139.

United Nations - Dept. of social affairs, *Population census methods.* Lake Success, 1949, pagg. 197.

Bureau central de stat. Suède, *Recensement de la population en* 1945. *VI : Recensement total : la population au* 31 *décembre* 1945, *par âge, par sexe et par état civil ; tables de mortalité et de survie.* VII *: Enquêtes partielles (échantillon de* 8 %) *traitant certaines parties de la statistique des familles.* Stockholm, 1950, pagg. 55 + 123.

Inst. nat. de stat., Belgique, *Recensement général de la population de l'industrie et du commerce au* 31 *décembre* 1947. Tome I. Bruxelles, 1949, pagg. 415.

Census Off. Cyprus, *Census of population and agriculture,* 1946. Cyprus, Nicosia, 1949, 2 vols, pagine 101.

Off. of census and stat., Union of South Africa, *Population census, 7th. May* 1946 - *Vol. I : Geographical distribution of the population of the Union of South Africa.* Pretoria, 1949, pagg. 105.

Service de statistique generale, Algerie, *Résultats statistiques du dénombrement de la population effectué le* 31 *octobre* 1948. *I : Population légale ou de résidence habituelle.* Alger, 1950, pagg. 1948.

Maternity *in Great Britain ; a survey of social and economic aspects of pregnancy and childbirth.* London, Oxford Univ. Press, 1948, pagg. 252.

Statistisches *Jarbuch deutscher Gemeinden,* 37 *Jahrgang* 1949. Schwäb - Gmünd, Búrger, 1949, 3 vols., pagg. 504.

Centr. service of Stat., Thailand, *Statistical yearbook Thailand,* 1939-40 *to* 1944. Bangkok, 1950, pagg. 585.

Intern. monetary fund, *Balance of payments yearbook* (1938, 1946, 1947). Washington, 1949, pagg. 383.

Off. Stat. Bureau, Japan *Statistical abstract of Japan,* 1950. Tokio, 1950, pagg. 189.

Anuario *estadistico de la provincia de Buenos Aires,* 1944-48. *I : Demografia y territorio.* Buenos Aires, 1950, pagg. 169.

U. S. Congress - Joint Committee on the econ. Report, *Handbook of regional statistics.* Washington, 1950, pagg. 445.

Nat. bureau of econ. research U. S., *Studies in income and wealth,* vol. 11, New York, 1949, pagg. 450.

Union int. pour l'etude scientifique de la population, *Assemblée générale de l'Union internationale pour l'étude scientifique de la population.* Genève (27 aout - 3 septembre 1949). Paris, 1950, pagg. 62.

United Nations - Econ. and Social Council, *Index numbers of industrial production.* Lake Success, 1950, pagg. 18.

United Nations - Dept. of social affairs, *Problems of migration statistics.* Lake Success, 1949, pagine 65.

United Nations - Stat. Off., *Population census handbook ; provisional edition.* Lake Success, 1949 pagg. 264.

nter. Americ. Stat. Inst., *Censo de 1950 : métodos y procedimientos.* Bolivia, 21 voll.

U. S. Dept. of commerce. Nat. Bureau of Standards, *Tables of the binomial probability distribution.* Washington, 1949, pagg. 387.

Nations Unies. Dept. des questions econ., *Etude sur la situation économique de l'Europe en 1949.* Genève, 1950, pagg. 337.

U. S. Dept. of Commerce, *The balance of international payments of the United States,* 1946-1948. Washington, 1950, pagg. 275.

Nations Unies, *Dépt. des affaires écon. Les mouvements internationaux de capitaux entre les deux guerres.* Lake Success, 1949, pagg. 79.

Bureau intern. du travail, *La securité sociale ; étude internationale (analyse comparative des législations nationales).* Genève, 1950, pagg. 280.

Dept. of Nat. Health and Welfare, Canada, *A guide to the diagnosis of occupational diseases ; a reference manual for physicians.* Ottawa, 1949, pagg. 317.

Notiziario

L'uomo e l'ambiente.

La geografia antropologica come parte dell'antropogeografia, ha diversi temi che le sono propri. Uno di essi — esaminato da R. Biasutti in « Rivista geografica italiana » (marzo 1951) — concerne le variazioni permanenti dei caratteri somatici (o psichici) che possono essere collegate ad azioni dell'ambiente naturale; su questo argomento sono richiamati i fatti noti e le ipotesi più plausibili. Un secondo tema considera gli elementi della situazione e dello spazio nella distribuzione dei caratteri e dei tipi razziali. Sono addotti esempi di distribuzione zonale di alcuni caratteri nell'America indigena e di una situazione conservativa nella Calabria.

Dell'ambiente naturale e psiche secondo W. Hellpach si occupa B. Nice in una nota pubblicata nello stesso numero della « Rivista geografica italiana ». Gli accenni al problema si trovano dispersi in gran numero di pubblicazioni, che però si limitano al solo elemento meteorologico o climatico dell'ambiente. La unica opera che cerchi di trattare il tema da un punto di vista generale e sistematico è quella *Geopsyche* di Willy Hellpach che, apparsa per la prima volta nel 1911, ha raggiunto nel 1950 la sua sesta edizione. Il libro ha un sottotitolo significativo: « l'anima umana sotto l'influsso del tempo e del clima, del suolo e del paesaggio » e l'A. mostra di concepire l'ambiente naturale in modo più completo rispetto ad altri studiosi. Secondo l'Hellpach l'ambiente agisce sull'individuo sia come impressione che come vero influsso tonico (cioè attraverso il corpo). In secondo luogo la sua azione è stimolante o sedativa e, nei casi estremi eccitante o deprimente. L'A. sostiene giustamente che la vera acclimatazione è anche psicologica, oltre che fisiologica, tanto da provocare modificazioni del temperamento. Egli ammette, altresì, che i caratteri fisici e chimici del suolo contribuiscano in modo notevole a plasmare la nostra costituzione psicofisica, anche se non possiamo distinguere tale azione da quella concomitante del clima. Osserva, poi, che il sentimento della natura progredisce negli uomini con la civiltà, anche perchè questa, con le sue realizzazioni tecniche, li libera dal timore di eventuali pericoli. Dello stesso ambiente naturale, infine, l'A. considera nei riguardi dello spirito umano la sola azione diretta, trascurando le così dette azioni mediate come, per esempio, l'influsso del clima attraverso i generi di vita economica.

Di un particolare aspetto della influenza dell'ambiente si occupa un igienista il prof. Francesco Gentile in un articolo « Considerazioni sui fattori che condizionano il senso di benessere termico dell'individuo nello ambiente » in « Nuovi Annali di igiene e microbiologia » (maggio-giugno 1951). In detto articolo viene dimostrato che sulla sensazione di caldo o di freddo che una persona prova in un determinato microclima, non influiscono soltanto i vari parametri fisici relativi all'ambiente stesso, ma anche vari fattori fisiologici individuali (metabolici, vasali, secretori, respiratori) relativi al bilancio termico del corpo con lo ambiente ed i quali formano con i primi un unico inscindibile complesso. Viene, quindi messo in evidenza che, per esprimere lo stato favorevole o meno del clima interno di un locale con un indice che corrisponde ad una condizione perfetta-

mente identica per tutti gli individui, occorrerebbe valutare oltre i vari fattori fisici dell'ambiente anche i vari fattori fisiologici individuali.

Un articolo sui costi comuni, il benessere generale e la finanza pubblica.

Mentre in un precedente articolo pubblicato in « Economia internazionale » (febbraio 1951) il prof. Felice Vinci si era occupato di un'analisi dei costi comuni, in un altro pubblicato anch'esso in « Economia internazionale » (maggio 1951), egli espone una teoria delle utilità comuni, fondandosi sul prezzo della utilità delle unità di consumo e su un ricavo di utilità analogo a quello di produzione.

Egli spiega perchè è stata resa dovunque possibile ad una sola impresa privata la produzione di migliaia di beni e servizi a costi in gran parte comuni inscindibili, mentre solo in alcuni paesi si è sviluppato il collegamento fra gruppi numerosi di unità di consumo e ad esse non sono stati possibili gli acquisti comuni inscindibili fuorchè in casi particolari e sopratutto in quelle singolari e indispensabili cooperative costituenti il contenuto materiale dell'astrazione che chiamiamo Stato.

A questo riguardo si afferma che gli ordinamenti economici tendono da parecchio tempo, per vie e in forme svariatissime pur frequentemente sconvolte dagli eventi bellici, a migliorare le rappresentanze elettive anche al fine tributario che si cerca di rendere meno arduo mediante rilevazioni statistiche e sondaggi e graduazioni collettive delle unità di produzione e di consumo, e meno esposto al potere delle maggioranze ad eliminare le più salienti perturbazioni dell'equilibrio di concorrenza ; a trasferire tale equilibrio al campo dinamico evitando le disturbanti illusioni monetarie offerte dall'attività economica proiettata nel tempo. A queste ultime esigenze si ispirerebbero alcune recenti concezioni del benessere economico collettivo, riguardo alle quali lo Autore ritiene conveniente tenere distinto il compito di determinare le parti ideali di attribuzione delle spese comuni inscindibili alle unità di consumo dal compito comunque correttivo dei loro redditi. La confusione generalmente regnante tra questi due compiti e la difficoltà di concepire un ricavo di utilità analogo a quello di produzione sarebbero stati i maggiori ostacoli alla costruzione di una teoria delle utilità comuni private e pubbliche e quindi di una soddisfacente teoria dei fatti caratteristici della finanza pubblica nel quadro generale degli schemi teorici offerti dall'economia.

Studi di antropologia.

È stato pubblicato il volume XXXVII della « Rivista di antropologia » pubblicazione dell'Istituto italiano di antropologia (già Società romana di antropologia).

In un articolo « Movimenti culturali ed etnici in Italia, durante la età del rame e del bronzo (Protolatini ed Osco-Umbri) » di Pia Laviosa Zambotti, l'A. definisce i più importanti gruppi preistorici esistenti in Italia all'inizio dell'età del rame e durante l'età del bronzo : la civiltà ibero-pirenaica rappresentata dalle popolazioni di Remedello (liguri) accentrate nella zona nord-occidentale della penisola ; la civiltà di Vucedoli rappresentata dai popoli protolatini e localizzata nella Toscana meridionale e nel Lazio ; la civiltà di Castelluccio della Sicilia sud-orientale proveniente dal Mediterraneo orientale. Queste varie civiltà vengono ad incontrarsi ed a fondersi nell'Italia centrale e meridionale e dal punto di vista linguistico il gruppo che ha imposto la propria lingua è il protolatino.

Franco Savorgnan tratta della scelta matrimoniale, osservando che dal punto di vista sociologico, lo studio della omogamia, derivante dalla comunanza di nazionalità, ha grande importanza perchè una forte attrazione fra individui simili ostacola il processo di fusione dei gruppi etnici che convergono nei paesi di immigrazione. L'intensità della omogamia dipende da fattori psicologici e da fattori ambientali. Per misurare questa intensità si è scelto un indice di attrazione e lo si è applicato alle combinazioni matrimoniali

secondo la nazionalità di Boston e di Buenos Aires. I risultati più notevoli della indagine sono: *a*) che gli individui dello stesso gruppo etnico tendono a sposarsi tra di loro; *b*) che l'intensità di questa omogamia dipende da cause che variano secondo l'ambiente; *c*) che cultura e posizione sociale elevata attenuano sensibilmente l'omogamia; *d*) che nei gruppi etnici di scarsa cultura e poveri l'assimilazione, e cioè la adozione della lingua e dei costumi del paese, precede la fusione razziale, mentre nei gruppi più alti avviene il contrario.

Nello stesso volume si contengono, fra altro, un articolo di V. Correnti sul metodo degli auxogrammi, un articolo di C. Maxia sull'antropologia dell'uomo sardo attuale, una nota di T. Tentori sull'etnologia come scienza applicata.

Il problema degli indigeni.

Il problema degli indigeni, dal punto di vista generale, si presenta in tre fasi nella storia della umanità: una antica che si prolunga fino a tutto il medioevo, un'altra moderna dal rinascimento a noi e l'ultima contemporanea o della nostra età. In un articolo pubblicato in « Rivista di etnografia » (marzo-giugno 1951) R. Corso dimostra come nella prima sia vago, incerto e nebuloso, perchè insufficienti le cognizioni sul genere umano, nelle sue specie e varietà, nei differenti caratteri; come nella seconda sia chiaramente formulato in base alle scoperte che portano alla conoscenza della terra nelle sue parti e della umanità nelle sue razze; come nella ultima sia esaminato al lume della scienza antropo-etnografica per trovare una conveniente soluzione dal punto di vista sociale e politico.

Col sorgere della scienza dell'*ethnos,* il problema degli indigeni si è manifestato nella sua ampiezza. I prodromi si annunciano attraverso il dibattito delle due teorie della monogenesi e della poligenesi umana, le quali portano, dalla biologia nel campo della scienza sociologica e politica, due opposte tendenze. Da una parte, i monogenisti con l'unicità del ceppo originario dei differenti gruppi razziali, affermano il principio della solidarietà, e quindi quello della fratellanza; dall'altra i poligenisti con la pluralità delle origini, tendono ad asserire le differenze e le disuguaglianze dei popoli. In queste tendenze naturalistiche hanno radice i due sistemi politico-coloniali che riguardano il mondo indigeno, e cioè quello dell'assimilazione e quello della « differenziazione », il primo proclamando, in nome di un alto principio umanitario, l'estensione dei benefici di cui godono i popoli bianchi ai popoli di colore o coloniali; il secondo provvedendo a relegare questi nelle « riserve » con i loro usi e costumi, differenziandoli dai popoli superiori. Si è compreso, ormai, che il problema biologico è sopratutto problema umano e come sia necessario prendere contatto con i nativi, cercare di conoscerli ed ispirare loro fiducia e confidenza, allo scopo di stabilire quella indispensabile solidarietà che è alla base per l'incremento delle colonie.

Ai popoli civili spetta il compito di agevolare il cammino dell'indigeno sulla via della civiltà già da noi percorsa e di concorrere alla elevazione del suo spirito. A questo mira l'etnologia applicata, altrimenti detta « antropologia funzionale », di cui quattro sono i canoni fondamentali: il primo biologico per la tutela e la protezione fisica; il secondo normativo per l'ordine sociale in conformità delle costumanze tradizionali; il terzo organizzativo per l'amministrazione ed il governo delle tribù e il quarto educativo, per svolgere le qualità della mente e dell'animo, sgombrandoli dagli inveterati pregiudizi.

Studi preistorici.

Sono di recente usciti due fascicoli della « Rivista di scienze preistoriche » diretta da Paolo Graziosi (Spinelli, Firenze). Nel vol. V (fascicolo 1-4) si contiene un articolo di P. Graziosi: « Le pitture e i graffiti preistorici dell'Isola di Levanzo nell'arcipelago delle Egadi » (Sicilia) nel quale si dimostra l'importanza del recente ritrovamento per l'assoluta mancanza, finora, nella nostra

penisola, di manifestazioni d'arte preistorica del genere. È noto, infatti, come al di fuori della grande zona alpina e prealpina delle Meraviglie, di Val Camonica e di Valtellina, soli esempi di arte rupestre preistorica fossero sino allora in Italia, isole comprese, il piccolo uomo a φ di Sezze Romano per il neo-eneolitico e, per il Paleolitico, i graffitti di Grotta Romanelli. Nello stesso fascicolo sono contenute due note critiche di un certo interesse : la prima di L. Franz su « La terra natale dell'aratro a cavallo, l'Italia » e la seconda di F. Malavolti sulla presenza del Campignano in Emilia.

Nel vol. VI (fasc. 1-2) sono pubblicati : un articolo di F. Rittatore su scoperte di età eneolitica e del bronzo nella Maremma tosco-laziale e un altro di P. Cocchi su nuovi giacimenti paleolitici in Toscana.

La densità della popolazione in Lombardia.

Una importante nota sull'argomento è contenuta nella rivista « L'Universo » (n. 4 del 1951). Nella Lombardia esiste una potenza dorsale di folto popolamento, con più di 200 abitanti per chilometro quadrato : questa dorsale si estende dal confine col Piemonte al confine col Veneto. Praticamente è stata la pianura meno umida, la pianura alta, incisa dai numerosi solchi fluviali diretti verso il Po, quella che ha maggiormente attirato gli abitanti e che ha visto crescere fin da epoca storica abbastanza remota una delle più floride agglomerazioni urbane. Già alla fine del medio evo il Milanese rappresentava la zona di massima densità demografica dell'Italia settentrionale. Lo sviluppo industriale e l'urbanesimo manifestatisi in quel periodo di straordinaria effervescenza demografica, che furono il secolo XIX e la prima metà del XX, determinarono nella alta pianura lombarda un rapido accumulo di popolazione, fino a raggiungere gli altissimi valori odierni. A nord e sud della dorsale mediana i valori diminuiscono in modo simmetrico abbastanza regolare, per fascie di densità decrescente, verso lo spartiacque alpino da una parte e verso le montagne dell'oltrepò pavese dalla altra.

Affiancate alla dorsale, vi sono due fascie prettamente agricole che presentano valori di 100-200 abitanti per chilometro quadrato. Le dua fascie mostrano aspetti assai disformi tra loro sia per l'estensione, sia per i caratteri morfologici, sia per l'attività economica degli abitanti. Più caratteristica per la sua continuità e compattezza è la meridionale che comprende una tipica regione di pianura, dove domina una agricoltura altamente specializzata, mentre la settentrionale è ridotta ad una stretta striscia prealpina, piuttosto arida, dove l'agricoltura è stentata. Seguono le zone delle Alpi lombarde a nord e dell'Appennino pavese al sud, con una densità inferiore a 100 ab. per chil. quadrato. Il differente carico demografico, che si nota nell'ambito delle due zone, è dovuto specialmente al vario modellamento morfologico e alla varia altitudine.

La morbilità professionale in Liguria.

In « Rivista degli infortuni e delle malattie professionali » (settembre-ottobre 1950) è contenuto uno studio su « Aspetti della morbilità professionale in Liguria nel quinquennio 1944-1948 », nel quale gli A.A. riportano i risultati di una indagine clinico-statistica sulla morbilità professionale in Liguria nel periodo 1944-1948. Considerate le malattie professionali dal punto di vista clinico e dal punto di vista della loro frequenza nelle diverse attività industriali e, in ciascuna di queste nelle varie lavorazioni, rilevano che silicosi e saturnismo sono le malattie professionali in cui fondamentalmente si estrinseca in Liguria la patologia del lavoro ufficialmente riconosciuta. Richiamano tuttavia l'attenzione su di una vasta documentazione clinica riferibile a forme morbose che, al pari di quelle attualmente comprese nell'assicurazione, sono condizionate a fattori di evidente natura professionale ed auspicano, a tale proposito, una sollecita riforma della vigente legge di assicurazione.

Studi del genere di carattere territoriale sarebbero assai utili in materia.

La tubercolosi nelle generazioni successive.

Ne tratta il prof. L'Eltore in un articolo pubblicato in « Lotta contro la tubercolosi » (maggio-giugno 1951). La penetrazione della malattia nei vari paesi e nelle diverse regioni di uno stesso paese è stata disuguale e frazionata nel tempo, così che lo stato di tubercolizzazione appare abbastanza omogeneo soltanto considerando zone geografiche molto limitate. I fattori selettivi hanno agito soltanto in maniera irregolare e subendo inegualmente le influenze perturbatrici dei movimenti sociali e demografici e delle condizioni ambientali generali.

Nel corso dell'articolo sono emerse via via le difficoltà che si incontrano nel tentativo di spiegare alcune appariscenti caratteristiche epidemiologiche della tubercolosi. Si è perciò cercato di impostare nel modo più chiaro possibile i vari problemi e di delimitare il campo di influenza dei vari fattori e di associare la rispondenza ai fatti di opinioni diverse.

L'A. a conclusione del suo studio sintetizza :

1) La trasformazione dei tipi delle curve della mortalità tubercolare per età per contemporanei è essenzialmente determinata, almeno nella fase discendente del ciclo epidemiologico della malattia, dalla riduzione del livello della mortalità in successive generazioni, riduzione che si compie attraverso una relativa stabilità della forma delle curve di questo tipo.

2) Tale caratteristica deriva da un evidente substrato biologico, rappresentato dall'alternarsi nel corso della vita dell'uomo, di periodi di diversa resistenza alla malattia, sia originata da infezione primaria che da reinfezione endogena o superinfezione esogena.

3) Contrariamente a quanto rilevato in studi precedenti, è da presumere che variazioni delle condizioni ambientali, nel senso più largo della parola, possano esercitare, quando agiscono con particolare intensità, considerevoli effetti sulla mortalità che colpisce una generazione alle varie età.

4) La forma delle curve della mortalità per età per generazione, non è però uguale per tutti i paesi, probabilmente in dipendenza delle differenti caratteristiche di diffusione della malattia e di elementi di ordine demografico.

5) La diminuzione del livello della mortalità tubercolare alle varie età in generazioni successive, se è da attribuire in parte, in periodi recenti, allo sviluppo dei vari mezzi di lotta contro la malattia, deve farsi risalire, quando questi mezzi non erano ancora in azione, a meccanismi di ordine genetico.

6) Le incertezze circa la trasmissione ereditaria delle caratteristiche di recettività e resistenza alla tubercolosi non permettono di esaminare compiutamente il modo con cui questi meccanismi hanno funzionato.

Probabilmente si sono combinati agli effetti della selezione determinata dalla mortalità generale e tubercolare e della minore frequenza dei portatori omozigoti di geni della recettività alla malattia, in conseguenza della diminuita frequenza dei matrimoni fra consanguinei, per lo estendersi dei contatti fra le varie regioni dei diversi paesi.

7) La valutazione dell'importanza dei fattori genetici nel declino della mortalità per tubercolosi è resa più difficile dal fatto che la penetrazione della malattia è stata ineguale nel tempo e nello spazio, cosicchè gli effetti della selezione, della riduzione di frequenza degli individui più ricettivi e del diverso grado di tubercolizzazione dei paesi diversi e, per uno stesso paese, delle differenti regioni, si sono variamente sovrapposti.

Sviluppi della statistica ufficiale in Germania ed in Austria.

L'Ufficio di statistica della Bizona, costituito con legge 21 gennaio 1948, è stato, al di fuori della organizzazione dei servizi amministrativi

della Repubblica federale della Germania, trasferito nell'amministrazione della Federazione, sotto la denominazione di « Ufficio federale di statistica » (Statistisches Bundesamt). La base giuridica dell'organizzazione del servizio statistico nel territorio federale è ancora la legge su indicata del 21 gennaio 1948, la quale con ordinanza del governo federale del 31 marzo 1950 è stata estesa ai paesi della zona francese. Per la regolamentazione definitiva delle relazioni giuridiche ed organizzative della statistica ufficiale, è in preparazione una legge, la quale dovrà occuparsi dell'obbligo di dichiarazione per le inchieste statistiche e del carattere riservato delle risposte ottenute. Una esposizione della organizzazione della statistica ufficiale nella Repubblica federale è contenuta nella Rivista « Wirtschaft und Statistik (fasc. 6, sept. 1950).

In Austria una legge federale del 12 luglio 1950 sull'organizzazione della statistica determina la competenza della statistica federale e le affida tutte le rilevazioni sui fatti della vita economica e sociale che hanno importanza per il governo federale. Le rilevazioni per le quali la cooperazione della popolazione è necessaria non possono aver luogo che in virtù di una legge speciale. In due soli casi, e cioè per il censimento degli alloggi e per le inchieste sull'impiego degli operai e degli impiegati, la legge federale sulla statistica prevede che le rilevazioni possano essere predisposte per mezzo di ordinanze.

L'Ufficio centrale di statistica austriaco ha l'incarico delle statistiche federali. Nei casi in cui servizi statistici si trovino presso i Ministeri, questi servizi continueranno ad esistere fino a che un nuovo regolamento non interverrà. La legge sulla statistica prevede una Commissione centrale di statistica per assistere l'Ufficio centrale. La Commissione comprende rappresentanti dei servizi federali, dei « Länder », della Banca Nazionale, delle Camere ed esperti della vita economica e culturale.

Rapporti internazionali dell'Italia per l'organizzazione scientifica del lavoro.

Il movimento italiano per l'organizzazione del lavoro, che aveva subito una battuta d'arresto a causa delle recenti vicende belliche, culminata con lo scioglimento dello *Enios*, è in decisa ripresa, specialmente per l'attività che va svolgendo il Centro nazionale di studi istituito dall'Ente per la Prevenzione degli Infortuni. L'anzidetto Centro indirizza le sue ricerche e soluzioni verso obiettivi e con metodi che si differenziano nettamente da quelli del taylorismo di prima maniera, proponendosi soprattutto di *umanizzare* il lavoro e poi di promuoverne il maggior rendimento compatibile con l'assoluto rispetto della persona fisica e morale del lavoratore. Questo orientamento non solo ha suscitato vivo interesse ma ha raccolto larghi ed autorevoli consensi.

Nella prima riunione del Consiglio Generale del Centro è stato tracciato un piano di lavoro e di studi già in corso di realizzazione. Fra l'altro si è prospettata la necessità di coordinare e, per quanto possibile, unificare le varie attività nazionali, nonchè di riallacciare con ogni sollecitudine i rapporti con il movimento internazionale dell'organizzazione scientifica del lavoro. A tal fine gli enti interessati hanno creato il Comitato Italiano di Rappresentanza Internazionale per l'Organizzazione del lavoro (CIRIOL), affidandone i compiti di segreteria al Centro promosso dall'*Enpi*. Il Comitato, presieduto dall'on. prof. ing. Francesco Mauro, ha tenuto di recente la sua seconda riunione con l'intervento degli esponenti degli organismi promotori, i quali cooperarono allo sviluppo in Italia della ergotecnica. L'on. Mauro ed il prof. Palma, segretario generale del Comitato, hanno fatto il punto dei rapporti in corso con l'Ente regolatore delle relazioni tra le rappresentanze dei diversi Stati (CIOS) ed hanno espresso la fiducia che l'Italia possa ufficialmente ed attivamente partecipare al prossimo Congresso internazionale di organizza-

zione scientifica del lavoro che si terrà a Bruxelles. Successivamente, i convenuti hanno fissato i criteri fondamentali per la preparazione dello statuto del Comitato italiano.

Il libro bianco del Governo Britannico sull'economia nazionale.

Il « servizio di documentazione » (n. 3 luglio 1951) della Associazione fra le società italiane per azioni riporta la traduzione della « Rassegna economica per il 1951 », presentata dal Cancelliere dello Scacchiere al Parlamento del Regno Unito nello aprile 1951 (Economic Survey for 1951 - His Majesty's Stationery Office, London, Cmd. 8195).

All'inizio di ogni anno il Governo Britannico espone in un apposito « Libro Bianco » accanto ai risultati conseguiti dall'economia nazionale nell'anno trascorso, un quadro delle prospettive economiche dell'anno che si inizia, ed enuncia i criteri di politica economica e le raccomandazioni al settore privato dell'economia (produttori e consumatori) in vista della soluzione dei problemi fondamentali dell'economia nazionale.

Nel primo capitolo del Libro trova posto una rassegna del programma di riarmo che la Gran Bretagna si è impegnata ad eseguire e delle ripercussioni che tale programma è destinato ad avere sull'economia nazionale.

Il secondo ed il terzo capitolo contengono una dettagliata analisi delle prospettive del 1951 per ciò che riguarda rispettivamente la produzione e la produttività, nonchè la bilancia dei pagamenti. Nel quarto capitolo sono esaminate le prospettive del reddito e della spesa nazionale e viene trattato il problema dell'inflazione. Il quinto capitolo è destinato alle considerazioni conclusive.

L'Archivio Finanziario.

L'« Archivio Finanziario », raccolta internazionale di scritti di cultura finanziaria (Padova, Cedam), diretto dal prof. E. Morselli, si propone di promuovere la unificazione del sapere sui problemi delle pubbliche finanze, e di contribuire alla elevazione e diffusione della cultura tecnica su tali problemi. È stato pubblicato il vol. II, il quale contiene numerosi articoli originali, di cui si segnalano:

A. Breglia: Alcuni aspetti economici dello svolgimento della finanza pubblica; M. Cluseau: Reflexions sur l'inflation salariale et ses rapports avec les finances publiques; M. De Luca: Di alcune caratteristiche tecniche dello strumento tributario in relazione alla diffusione dei costi; M. de Vergottini: Concentrazione dei redditi e gettito di un'imposta progressiva; G. Di Nardi: Saggio di interesse, investimenti pubblici e investimenti privati; R. Gomes de Sousa: L'évolution de la notion de revenu imposable; G. Palomba: L'economia Keynesiana in Italia; G. Papi: Il cosidetto bilancio economico; G. Schmoelders: Der internationale vergleich der Steuerbelastung; G. Sensini: Quelques remarques sur la theorie mathematique des differentes formes d'impôt.

La misura della produttività.

Nel « Bulletin de statistique » dell'Institut national de statistique del Belgio (n. 5, mai 1951) è contenuto un articolo di R. Lismont su « Les méthodes appliquées aux E. U. d'Amérique pour la mesure de la productivité ». Esiste una differenza fra gli indici calcolati secondo il metodo diretto e quelli calcolati secondo il metodo indiretto e non solo una differenza nel metodo di calcolo, ma anche nel significato dei risultati. Col metodo diretto per ottenere le ore-uomo per unità, si confrontano grandezze assolute e cioè la produzione e le ore di lavoro in ogni stabilimento. In quanto agli indici di produttività, si ottengono sia a partire da dati assoluti (ponderati) di ogni stabilimento, sia calcolando per ciascuno di essi un indice separato e prendendone la media. Col metodo indiretto si calcola un indice della produzione e un indice delle ore-uomo, partendo quindi da statistiche fondamentali di fonti diverse. Le statistiche sulle quali si basano gli indici indiretti

sono stabilite a mezzo di campioni e gli stabilimenti sottoposti alla inchiesta possono essere diversi per ciascuno degli elementi indicati. Il metodo di calcolo per le ore-uomo non è il medesimo per gli indici diretti e per quelli indiretti. Per i primi le ore-uomo ricavate dalla contabilità rappresentano le ore di lavoro reale ; per gli altri le ore-uomo sono ottenute moltiplicando il numero degli operai, che figurano ad una data determinata nelle liste dei salari, per la durata media del loro lavoro settimanale presso a poco alla stessa data e in questo caso si prendono le ore che sono state retribuite.

Le grandi macchine calcolatrici.

In « Ricerca scientifica » organo del Consiglio Nazionale delle ricerche (ann. 21, n. 8) è contenuto un lungo articolo dimostrativo sulle grandi macchine calcolatrici. Il lavoro è diviso in due parti. La prima parte è dedicata alle macchine ad analogia o più precisamente allo impianto integratore (differential analyser). L'A. passa in rassegna i singoli meccanismi che fanno parte di questo impianto ed in seguito discute i collegamenti di essi, illustrando l'uso dell'impianto ed un certo numero di esempi, e facendo seguito con una breve esposizione degli aspetti tecnici della macchina. La seconda parte è dedicata alle macchine numeriche (Digital machines). L'A. inizia con la descrizione della macchina a schede perforate, precursore ed importante mezzo ausiliario delle moderne macchine a comando di programma, e costruisce un modello ideale di una macchina siffatta. A questo scopo egli introduce un certo numero di comandi illustrando con esempi il ruolo di essi. In questa maniera egli passa dai comandi a due indirizzi delle prime macchine a quelli ad un indirizzo che rappresentano la tendenza moderna. Segue una breve descrizione della calcolatrice. L'A. conclude descrivendo sommariamente i principali organi delle macchine esistenti o in costruzione.

Una rivista degli spettacoli e delle attività artistiche e culturali.

Sono usciti i primi due numeri di « Lo spettacolo », rassegna economica e sociale degli spettacoli e delle attività artistiche e culturali, a cura della Società italiana degli Autori ed Editori.

Il compito di questa rivista — come è detto nella Presentazione — è quello di promuovere ed avviare gli studi sui fenomeni economici e sociali cui danno vita le varie forme dello spettacolo e le attività affini che utilizzino opere di carattere artistico e culturale. Questi fenomeni, che hanno avuto sempre grande importanza nella vita dei popoli, hanno raggiunto oggi uno sviluppo enorme, per effetto della diffusione sempre più estesa della cultura in tutti gli strati sociali, ed inoltre hanno assunto un carattere tipicamente industriale che, negli ultimi decenni, è andato accentuandosi.

Più che nel titolo, viene spiegato, il carattere della rivista è definito nel sottotitolo « rassegna economica e sociale », il quale precisa anche i limiti della materia, trattata nei confronti delle altre scienze in cui la stessa materia è esaminata sotto altri aspetti.

Il concetto di spettacolo va comunque inteso non tanto nel senso del linguaggio della parola, quanto nel senso del linguaggio comune : manifestazione destinata alle folle, pubblica rappresentazione o festa, giuoco o saggio in pubblico. Nella materia della rivista rientrano pertanto il teatro, il cinematografo, lo sport e tutte le altre manifestazioni ricreative destinate ad un pubblico più o meno vasto. Spettacolo sono da considerare anche la radio e la televisione, che rappresentano lo esempio più luminoso del contributo dato dal progresso della scienza allo sviluppo di nuove attività umane, e che verranno nella rivista esaminate nei loro riflessi sulla vita economica, indipendentemente dalle questioni tecniche e scientifiche che ne costituiscono il fondamento. Affini allo spettacolo sono anche le attività editoriali (libri, giornali, riviste, dischi) e quelle connesse alle arti figurative in cui il genio dello

artista si concreta e lascia traccia di sè in un bene economico (quadro, scultura) nei limiti in cui esso costituisce un articolo di ricchezza che forma oggetto di mercato.

La prima parte della rivista conterrà articoli e note di studiosi ed esperti ; la seconda, di carattere redazionale, conterrà dati statistici, un vasto notiziario nonchè una rassegna bibliografica.

Saranno aperte in prosieguo di tempo, inchieste di carattere internazionale su determinati temi attinenti all'aspetto economico e sociale dei problemi trattati e saranno promosse altre iniziative intese a richiamare l'attenzione e il contributo di idee e di istanze degli uomini di scienza, dei politici, degli industriali e delle categorie intellettuali ed artistiche.

Si vuole così creare un organo vivo che illumini i fatti reali nei loro aspetti economici e sociali ; che approfondisca le cause che hanno determinato l'inclinazione dei gusti individuali e collettivi in ogni parte del mondo civile verso le varie forme di spettacolo intese nel senso più lato ; che esamini le relazioni del relativo volume di spesa oltre che con l'incremento dei redditi individuali e collettivi e della produzione in genere, con quello di altri tipi di consumi necessari o voluttuari ; che ne studi gli effetti sul costume e sull'evoluzione delle masse.

Il primo fascicolo (gennaio-marzo 1951) contiene un articolo di Luigi Amoroso sull'economia dell'impresa cinematografica. Dei due momenti dell'industria cinematografica — la produzione del film, la sua rappresentazione — l'A. considera il secondo, nell'intento di inquadrare negli schemi della dottrina classica la condotta del gestore di un esercizio cinematografico. Lo schema considerato è quello del monopolio parziale, vincolato da una parte all'equazione della domanda, dalla altra alla funzione che rappresenta i costi di produzione. La prevalenza delle spese di impianto sulle spese di esercizio attribuisce a questa funzione una forma particolare ed alle imprese il carattere di imprese finanziarie, donde la loro sensibilità alle fluttuazioni del saggio di interesse. E poichè, d'altra parte, una volta che l'impianto è costruito, l'offerta è vincolata ad un limite superiore in dipendenza della capacità della sala, ne discende che anche le fluttuazioni della domanda si riflettono vivacemente sui risultati finanziari della gestione e ciò dà ragione delle ingenti spese che questa industria sostiene per la pubblicità e propaganda.

Il secondo fascicolo (aprile-giugno 1951) contiene un articolo di Raffaele D'Addario su come un film satura progressivamente un mercato Definita la quota q (x) di saturazione al tempo x come rapporto tra l'incasso lordo di un film dopo x anni di sfruttamento e l'incasso lordo complessivo dello stesso film dal momento in cui entra in circolazione al momento in cui, saturato il mercato, scompare dalla circolazione, l'A. rappresenta q (x) come una funzione i cui valori, fra i diversi valori di x, si approssimano moltissimo ai corrispondenti valori osservati. La legge empirica accertata è una legge stazionaria che può essere utilizzata, fra l'altro, come funzione perequatrice dei valori osservati e come strumento di previsione puntuale.

Una nuova rivista agraria.

Ha iniziato le proprie pubblicazioni a Sassari (marzo 1951) una nuova rivista : « Banca e credit agrario » a cura dell'Istituto di credito agrario per la Sardegna.

La Rivista intende portare il suo esame sulla pratica quotidiana di tutte le imprese che svolgono attività bancaria e creditizia e sui fatti e sui fenomeni dell'agricoltura e della economia che in qualunque modo interessano il credito agrario.

Il Ministro Segni, così, fra l'altro, si è espresso nel presentare al pubblico la nuova Rivista :

La Rivista vede la luce in un momento in cui verso il settore economico agricolo si dirigono aspettative, critiche e dispute in vista degli indirizzi già delineatisi per realizzare ordinamenti più rispondenti alle attuali esigenze : momento quindi particolarmente propizio per ri-

chiamare l'attenzione sui problemi del credito agrario quale presupposto per una vigorosa spinta al progresso agricolo specialmente nelle zone - e tra esse è la Sardegna - in cui gli investimenti fondiari sono scarsi.

Invero il progresso agricolo tanto deve alla introduzione di mezzi meccanici di lavorazione sempre più perfezionati, alla applicazione di nuovi metodi culturali basati sulle conquiste della biologia, della genetica, della fitopatologia, della tecnica in genere : ma non deve dimenticarsi che il progresso è anche, e in buona parte, frutto dei mutamenti determinatisi nella organizzazione economica delle aziende dove gli antichi e tradizionali ordinamenti produttivi hanno potuto a mano a mano evolversi solo allorchè si è eliminata o attenuata la scarsezza di impiego di capitali che li caratterizzava.

Dove questa evoluzione degli ordinamenti produttivi non ha potuto realizzarsi in modo adeguato, è manifesto il permanere di situazioni arretrate con squilibri tra terra, popolazione e reddito.

Convogliare verso la terra la parte più larga possibile della ricchezza mobiliare, del frutto cioè di attività industriali e mercantili, significa porre le basi per proficue trasformazioni colturali tanto necessarie in un Paese come il nostro dove il costante incremento demografico richiede almeno un parallelo incremento delle produzioni per conservare l'equilibrio tra fabbisogno e disponibilità alimentari.

Donde la necessità di una lungimirante e penetrante azione intesa ad indirizzare verso l'agricoltura i mezzi finanziari necessari per favorire il conseguimento di più alte produzioni e il costante miglioramento delle condizioni di vita dei lavoratori, in armonia anche con il riaffermato carattere sociale della proprietà terriera e con i principi che presiedono alla attuazione della riforma fondiaria e alla creazione della piccola proprietà contadina.

Una nuova rivista di sociologia.

Presso la casa editrice Routledge and Kegan Paul (Broadway House, Carter Lane, London) è stata iniziata, nel 1950, la pubblicazione del « The British Journal of sociology » diretto da M. Ginsberg, D. V. Glass, T. H. Marshall.

Il vol. II, n. 3 (september 1951) contiene, fra l'altro, un articolo di R. Titmuss : Social administration in a changing society; un altro di H. J. Eysenck: Primary social attitudes as related to social and political parts, e un terzo di M. Ginsberg: Durkheim's ethical theory.

Un nuovo bollettino.

L'Ufficio Studi della Cassa di risparmio V. E. per le provincie siciliane ha iniziato la pubblicazione di un Bollettino, che ha, tuttavia, l'aspetto di una vera e propria rassegna di carattere tecnico sui problemi economici siciliani.

Il fascicolo 2-3 (giugno 1951) contiene, fra altro, una relazione di F. Restivo sul bilancio dell'autonomia siciliana al suo primo quadriennio, un articolo di L. Chiazzese sull'attività della Cassa Centrale di risparmio nel quadro dell'economia regionale e un articolo di S. Vianelli sulla distribuzione statistica dei redditi familiari e depressione economica.

Ad una rubrica di notizie statistiche varie segue un'altra di attualità di legislazione economica.

Il nuovo Congresso internazionale di genetica.

L'invito dei congressisti italiani a Stoccolma è stato accolto dal Comitato internazionale permanente per i Congressi internazionali di Genetica, e pertanto il Congresso avrà luogo in Italia nell'estate (fine agosto) del 1953, con data esatta da destinarsi, in modo da non interferire col Congresso internazionale di zoologia, che avrà luogo nel medesimo periodo a Copenhagen. La durata del Congresso di genetica sarà di una settimana circa.

La località prescelta è Bellagio sul Lago di Como, ove avranno luogo tutte le riunioni e risiederanno la Segreteria e una parte dei Congressisti. Il rimanente di questi sarà alloggiato nei dintorni: Tremezzo, Cadenabbia e Menaggio.

Un convegno sul problema dei « tests » mentali.

Si è tenuto a Milano il 9 giugno 1951 un Convegno dei « tests » mentali presso l'Università cattolica del Sacro Cuore.

Fra gli intervenuti erano le personalità più rappresentative del nostro paese, tra cui ricordiamo i professori : Banissoni, Barison, Gozzano, Dalla Volta, Ferrio, Fiamberti, Marzi, Massucco-Costa, Musatti, Ponzo, Porta, Trabattoni, Zunini e molti altri. Fra gli stranieri erano i francesi P. Pichot, psicologico clinico parigino, J. M. Jaur, dirigente dei servizi di orientamento professionale a Marsiglia, e gli svizzeri A. Rey di Ginevra e R. Meili di Berna. Fra le comunicazioni degli ospiti stranieri si segnalano quelle di Pichot, sull'applicazione dei tests, in psicopatologia e di Rey sull'esame psicologico in casi di grave difetto mentale. Il Meili ha poi illustrato le sue vedute e la sua metodologia per lo studio analitico dell'intelligenza, mentre il Jaur ha considerato l'applicazione psicometrica sull'individuo normale a scopo di orientamento professionale.

La comunicazione del prof. Gozzano ha suscitato un'ampia discussione sulle rispettive attribuzioni dello psicologo e dello psichiatra nell'impiego dei tests. Il prof. Ponzo ha informato sulla organizzazione e sull'attività della sezione italiana di psicologi e psichiatri nel raggruppamento internazionale per l'applicazione ed il coordinamento dei metodi psicodiagnostici e psicometrici in psichiatria. Il prof. Banissoni ha illustrato come sia possibile, attraverso una estesa attività applicativa di interesse sociale, raccogliere prezioso materiale per lo studio della personalità in diverse condizioni ambientali. Si è sviluppata altresì una interessante e calorosa discussione sul valore e sulla tecnica di alcuni tests fondamentali, come le recenti tecniche proiettive : psicodiagnosi Rorschach e Thematic Apperception Test di Murray.

Nuovi periodici statistici.

È stata iniziata la pubblicazione dei seguenti nuovi periodici :

1) Bulletin du Service d'études et de documentation économiques et de l'Office de la Statistique générale (Grand-Duché de Luxembourg) — pubblicazione trimestrale — 1950.

2) Staff papers of the International monetary fund — pubblicazione trimestrale, 1950 — Washington.

3) Konjunkturberichte des Rheinisch Westfälischen Instituts für praktische Wirtschaftsforschung (Informazioni congiunturali dello Istituto reno-westfaliano di ricerca economica) — Essen — 1949-1950.

4) Statistischer Wochendienst ; herausgegeben vom Statistisches Bundesamt (Servizio statistico settimanale : pubbl. dell'Ufficio federale di statistica) Wiesbaden, 1950.

L'editore Johannes Gutenberg Verlagsbuchandlung (Mainz Universität) ha iniziato la pubblicazione della « Zeitschrift für Oekonometrie » a cura dell'Istituto di econometrica della Università di Magonza. Il primo fascicolo contiene una nota di J. M. Little su « Recent developments in Welfare economics ».

Alcuni importanti articoli in Riviste.

Il fasc. III (vol. XX) del 1951 della Rivista « *Endocrinologia e scienza della costituzione* » (Ed. L. Cappelli - Bologna) è stato dedicato a Nicola Pende che, con Giacinto Viola, ne fu il fondatore nel 1922 e che ha di recente lasciato l'insegnamento ufficiale.

Il fascicolo contiene uno scritto di L. Antognetti su Nicola Pende : scienziato, clinico, maestro e poi, fra altro, un articolo dello stesso Pende : Origini ed evoluzione della endocrinologia.

« Endocrinologia — dice il Pende — è un termine introdotto da me nel 1909 ed ha per sinonimi ormonologia, incretologia, scienza delle secrezioni interne delle ghiandole endocrine. Tali termini designano tutti la scienza che ha circa un secolo di vita, scienza veramente basilare della medicina moderna, che si occupa di speciali organi e di

speciali sostanze, che il grande fisiologo Cl. Bernard nel 1855 denominò Secrezioni interne e, più tardi, nel 1905, il fisiologo inglese Starling designò come ormoni. Difatti si tratta di sostanze che agiscono come messaggeri chimici perchè a dosi piccolissime, di milionesimi di grammo, e senza entrare nella costituzione delle cellule, come fanno le sostanze nutritive dinamogene e plastiche, stimolano e regolano la vita di tessuti lontani, stabilendo così correlazioni di consenso funzionale tra tutte le parti del corpo ».

La « Rivista degli infortuni e delle malattie professionali » (fasc. 5-6 del 1950) dell'I.N.A.I.L. rende noto che intende iniziare una collana di lavori a carattere teorico, ma che trovino pratiche applicazioni dal lato statistico-matematico ed attuariale nello studio complesso dei fenomeni economici che sono generati dall'esistenza di uno o più piani di sicurezza sociale. Nello stesso fascicolo è contenuta una nota di F. Emanuelli « sull'andamento dello scarto nel problema delle prove ripetute al variare del numero delle prove ».

In « Previsiòn social » (vol. XVI n. 76 - julio diciembre de 1949) pubblicazione del Ministerio de salubridad, prevision y asistencia social del Chile, è contenuto un ampio studio di Rigoberto O' Kington su « Tablas de extincion de pensiones de involidez » ; experiencia caja seguro obligatorio de Chile, 1927-1947.

Il « *The Milbank Memorial Fund Quarterly* » (july, 1951) contiene, fra altro, un articolo di C. A. Mcmahan su « An empirical test of three hypotheses concerning the human sex ratio at birth in the United States, 1915-1948 » e un articolo di L. F. Herrera and C. V. Kiser su « Social and psychological factors affecting fertility : fertility in relation to fertility planing and health of wife, husband and children » — nei quali il problema del rapporto dei sessi alla nascita è considerato in relazione alla guerra, all'età della madre, all'ordine di generazione e si continua nell'esame e nello studio dei fattori sociali e psicologici relativi alla fertilità.

La Facoltà di economia e commercio dell'Università di Cata nia ha iniziato la pubblicazione di « *Studi di economia e statistica* ». Nel volume primo è apparso un saggio di Mario De Luca : « Di alcuni moderni aspetti della teoria e della politica dei traffici internazionali ».

La « *Revue de l'Institut international de statistique* » nel vol. 18, n. 1-2 contiene, fra altro, tre articoli : uno di W. E. Denning : On the sampling of physical materials, un altro di J. Stone, J. Utting e J. Durbin : The use of sampling methods in national income statistics and social accounting e un terzo di J. Bourgeois — Pichat : Analyse de la mortalité infantile e nel vol. 18, n. 3-4 ne contiene uno di A. Mayer e Ph. Hauser : Class differentials in expectation of life at birth.

Il « *Bulletin mensuel de statistique* » dell'*Institut national de la Statistique et des études économique* pour la Métropole et la France d'outremer (nouvelle serie suppl. juillet-septembre 1951) pubblica uno studio su « Le mouvement naturel de la population au cours de l'année 1949 » e nel quale si analizzano i seguenti fenomeni: diminuzione della nuzialità, costanza da alcuni anni dell'andamento quantitativo della natalità (superiorità della fecondità attuale in rapporto alla fecondità di ante-guerra e particolare aumento della fecondità matrimoniale delle famiglie da 0 a 3 figli), leggero aumento della mortalità generale e infantile in relazione al 1948, ma diminuzione in relazione all'ante-guerra.

Nello stesso fascicolo è contenuta un'ampia nota metodologica su « Le nouvel indice général dex prix de gros (base 100 en 1949) » che riguarda i seguenti punti: *a*) introduction ; *b*) les indices des prix de gros en France avant 1950; *c*) signification et objet d'un indice des prix de gros; *d*) présentation générale de l'indice; *e*) composition et articulation de l'indice général; *f*) détermination des coefficients de pondération. Choix des articles de référen-

ce ; *g*) evolution des nouveaux indices de prix de gros de janvier 1949 à juin 1951. Comparaison avec les anciens indices.

Il n. 43 (julho-setembro de 1950) della « *Revista Brasileira de estatistica* » contiene, fra altro, i seguenti articoli : Os censos de 1950 o a aplicaçao da Amostragem di R. Garcia Frias ;

Estatisticas necessàrias ao estudo da renda nacional di J. Derksen;

Importancia atual dos problemas de populaçao di A.C astro Pais Barreto ; Populaçao urbana e populaçao rural.

Nel fascicolo n. 67 (August, 1950) di *Economia* è pubblicato un articolo di A. W. Phillips su « Mechanical models in economics dynamics »; in quello n. 68 (November, 1950) un articolo di A. C. Day su « Devaluation and the balance of payments » ed in quello n. 71 (August, 1951) un articolo di R. Meek su « Physiocracy and the early theories of under — consumption ».

Vanno segnalati due articoli pubblicati in *Econometrica* (vol. 19, n. 3-July, 1951): uno di G. Debreu : « The coefficient of resource utilization », ed un altro di R. Solow: « A note on dynamic multipliers ».

Nel vol. V (n. 1-july 1951) di « *Population Studies* » (Cambridge University Press), è contenuto un articolo di J. W. B. Douglas su « Social class differences in health and survival during the first two years of life ; the results of a national survey », nel quale si esamina la mortalità e morbilità nelle differenti classi sociali nei primi due anni basandosi sui risultati di uno studio campionario i cui risultati si trovano pubblicati in « Maternity in Great Britain » (Oxford University Press, 1948).

L'industria

rivista di economia politica

diretta da FERDINANDO di FENIZIO

Numero 3 1951

SOMMARIO

O. Morgenstern — La teoria dei giochi e del comportamento economico 315

A. C. Pigou — La "Teoria Generale" di Keynes. Uno sguardo retrospettivo (Con bibliografia delle opere di A. C. Pigou) 347

J. R. Hicks — Analisi del ciclo economico 382

UOMINI, PAESI, IDEE — Ricordo di Attilio Cabiati. Bibliografia delle principali opere (*A. Cajumi*) 406

SPUNTI E POLEMICHE — Una disputa metodologica attorno alla teoria dell'impresa. (*A. Amaduzzi* – *F. di Fenizio*) 418

— Per un riordinamento delle facoltà di economia e commercio (*A. Bertolino*) 422

DOCUMENTI E DOCUMENTAZIONI — Le conclusioni di Kaufmann attorno alla metodologia delle scienze sociali (*F. di Fenizio*) 432

FRA LIBRI E RIVISTE — Sono recensiti libri di : J. M. Keynes, V. Guicciardini, J. G. Herder, A. Fossati . . 452

SEGNALAZIONI BIBLIOGRAFICHE 464

Direzione : Editrice l'Industria S. r. l. Via Farneti, 8 — Milano
Abbonamento annno per l'Italia : L. 2.500. — per l'estero L. 5.000

Gerente responsabile : FERNANDO ZACCARIA

Iscrizione Tribunale di Roma del 5 dicembre 1950 n. 1864

Soc. A. B E. T. E. - Roma - Via Prenestina, 681 - Telefoni 791.127 - 791.113